SHOUT
SHARE
IT

# LINNAEA.

Ein

## Journal für die Botanik
## in ihrem ganzen Umfange.

Neunundzwanzigster Band.

Oder:

Beiträge
zur

## Pflanzenkunde.

Dreizehnter Band.

Herausgegeben
von

**D. F. L. von Schlechtendal,**
der Med., Chir. u. Philos. Dr., ordentl. Prof. an der Universität zu Halle
und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Mit fünf Tafeln Abbildungen.

Halle a. d. S. 1857 u. 1858.
gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

In Commission bei C. A. Schwetschke und Sohn.
(M. Bruhn in Braunschweig.)

MISSOURI BOTANICAL
GARDEN LIBRARY.

# Inhalt.

Seite

1. Plantarum novarum Chilensium. Centuria quarta Auctore **Rud. Am. Philippi** . . . . . . . . . . 11
   Centuria quinta. Auctore eodem . . . . . . . 48
   Centuria sexta pars. Auctore eodem . . . . . . 96
2. Untersuchungen über diejenigen Zellen des dikotylen Holzkörpers, welche ausser den Markstrahlen im Winter assimilirte Stoffe führen, von **C. Sanio** (Taf. I.) . . . . 111
3. Florula Lyccensis, auctore **Carolo Gustavo Sanio** . 169
4. Mantissa prima ad revisionem Myrtacearum Americae, auctore **Dr. O. Berg** (v. Linn. XXVII. p. 472 seqq.). . . . 207
5. Plantae Muellerianae Australasicae.
   Celastrineae, auctore **S. Reisseck** . . . . . . 265
   Umbelliferae, auctore **F. W. Klatt** . . . . . . 705
6. Coniferae Mexicanae ex catalogo clar. **Roezl** translatae c. observ. in Pinastros Germaniae nec non in Coniferas Mexicanas, auctore **D. F. L. de Schlechtendal**.
   I. Coniferae Mexicanae Roezlianae . . . . . . 326
   Ad Coniferas Mexicanas Roezlianas . . . . . 699
   II. De Pinastris Germaniae et Helvetiae observationes. (Taf. II.) . . . . . . . . . . . . 357
7. Untersuchungen über die Epidermis und die Spaltöffnungen der Equisetaceen. Von **Dr. C. Sanio**. (Taf. III.) . . . 385
8. Ueber die morphologischen Verhältnisse der Blatttheile zu einander und zum Stengel. Von **Dr. Andrej Beketoff** 417
9. Nachtrag zu dem Aufsatze über Rottlera und verwandte Euphorbiaceen, von **H. Zollinger** . . . . . . 463
10. Einige Betrachtungen über Ageratum und einige verwandte Gattungen, von **D. F. L. v. Schlechtendal** . . . 470

Seite

11. Die Gesneraceen des K. Herbariums und der Gärten zu Berlin, nebst monographischer Uebersicht der Familie im Ganzen, von Dr. **Johannes Hanstein**. II. Abth. Gattungen und Arten. Zweites Stück: Die Brachylomateen . . . . . 497

12. Anatomisch-physiologische Fragmente, von **Paul Friedr. Reinsch**.
   1. Die Entwickelung der Sporen und Schleudern von *Jungermannia pusilla* L. (Taf. IV.) . . . . . . 593
   2. Der Bau und die Genesis der Brutkörner der *Jungergermannia undulata* L. (Taf. V.) . . . . . . 664

13. Hortorum botanicorum plantae novae et adnotationes in seminum indicibus et adversariis dispositae . . . . . 718
   - H. Genuensis . . . . . . . . . . . . 719
   - H. Hamburgensis . . . . . . . . . . 724
   - H. Marburgensis . . . . . . . . . . 726
   - H. Upsaliensis . . . . . . . . . . 729
   - H. Berolinensis . . . . . . . . . . 731
   - H. Patavini . . . . . . . . . . . 732
   - H. Hauniensis . . . . . . . . . . 733
   - H. Panormitani . . . . . . . . . . 338

14. Beitrag zur Flora des nordöstlichen Deutschlands, als zweiter Nachtrag zu der Abhandlung: Studiorum phytographicorum de Marchia Brandenburgensi specimen. (s. Linn. XXVI. p. 385 seqq.) Von Dr. **P. Ascherson** . . . . . . . 752

Register der in den Abhandlungen enthaltenen Pflanzennamen . 757

# Plantarum novarum Chilensium

## Centuria quarta.

Auctore

**Rudolfo Amando Philippi,**

hist. nat. in Universitate chilensi professore etc.

---

**300. Senecio microphyllus** Ph. S. radiatus, fruticosus, humilis, ramosissimus, glaberrimus, glutinosus; ramis fastigiatis; foliis parvis, confertis, pectinato-pinnatifidis; laciniis plerumque integerrimis utrinque 4, cum rhachide inferius nuda linearibus; corymbo in quovis ramo 4 — 10-floro; involucri cylindrici squamis apice vix sphacelatis, 10 — 12; ligulis circa 5; achaeniis glaberrimis.

In Andibus interioribus prov. *Santiago* habitat. — Tota planta vix 6 poll. alta; folia modo 6 lin. longa; laciniae $1^{1}/_{4}$ lin. longae, sicut rhachis canaliculata vix $^{1}/_{2}$ lin. lata; bracteae paucae, subulatae in pedicellis capitula subaequantibus; involucrum 3 lin. longum, $1^{1}/_{3}$ lin. crassum; basi bracteolis fultum.

**301. Senecio Germaini** Ph. S. radiatus; caule herbaceo, ramoso, arachnoideo, demum glabro, ramis gracilibus elongatis; foliis oblongo-linearibus, praesertim subtus arachnoideis, supra demum glabratis, inferioribus in petiolum attenuatis, superioribus auriculatis, omnibus mucronatis, sinuato-dentatis, dentibus utrinque 2—3, summis anguste linearibus, integerrimis, corymbo oligocephalo; capitulis calyculatis; squamis calyculi subulatis, involucri linearibus, apice sphacelatis, 18—20; achaeniis glaberrimis.

In regione litorali prope *Tomé* in sinu Talcahuano legit orn. Germain. — Rami pedales, incani; folia inferiora, jam emarcida, vix pollicem longa, $2^{1}/_{2}$ lin. lata; superiora $1^{1}/_{2}$ poll. longa, cum dentibus 4 lin. lata; involucra $2^{1}/_{2}$ lin. longa, 3 lin. lata. — A *S. jacobaeiformi* foliis integris, ramis gracilibus, corymbo simplici etc. satis differt.

302. **S. chiloënsis.** S. radiatus; caule herbaceo, dense folioso; *foliis caulinis basi auriculatis, breviter petiolatis, ob*longo-lanceolatis, indivisis, basi saepe truncatis, margine dentatis, *subtus arachnoideo-lanatis*; supremis sessilibus; corymbo denso, multifloro; pedicellis brevibus, vix capitulo longioribus; *involucri squamis circa 14; ligulis circa 8; achaeniis* costatis, glabris.

In sylvis prope *Castro*, oppidum insulae Chiloë, legit cl. Gay: incolis *Tutuco* audit. — Specimen, quod suppetit, pedem *altum*; caulis basi fere 3 *lin.* crassus, *inanis*; *internodia* vix 6 lin. longa; foliorum petiolus $7^{1}/_{2}$ lin., lamina 4—5 poll. longa, fere 2 poll. lata, illi *S. denticulati* similis; auriculae semiorbiculares fere 10 lin. longae; capitula $2^{1}/_{2}$ *lin. longa, totidem lata, fere turbinata.* — *S. Dombeyanus*, quem nondum cognosco, huic proximus videtur, sed ei folia 8—10 poll. longa, 5 poll. lata, petiolique longi adscribuntur.

304. **Senecio alsophilus** Ph. S. radiatus, perennis, herbaceus, arachnoideus, demum glabratus; caule elato, angulato, simplici; foliis petiolatis, oblongis, acutis, basi sub-

truncatis, dentatis; corymbo composito; pedunculis involucrisque bracteatis; squamis involucri circa 8, latis, linearibus, abrupte acuminatis; ligulis 6—8.

In sylvis prov. *Valdiviae* crescit. — Planta 2—3-pedalis; *foliis inferioribus petiolus* $1\,{}^1/_2$ *poll. longus*, lamina 3 poll. longa, fere $1\,{}^1/_2$ poll. lata; juniora folia tomento detergibili albo dense obtecta, adulta fere glabra sunt; pedicelli fere 6 lin., bracteae 2—3 lin. longae, sensim breviores, squamae involucri $2\,{}^1/_2$ lin. longae. — Folia fere ut in *S. denticulato* vel *chiloënsi*; cum priore propter caulem herbaceum confundi non potest, a *chiloënsi* caule gracili, internodiis ultra pollicem longis, foliis demum glabratis, haud auriculatis, dentibus *eorum magis distantibus*, squamis involucri longe paucioribus differt.

305. **Senecio quillotensis** Ph. S. radiatus, herbaceus, perennis, arachnoideus; caule elato, striato, apice corymboso; foliis distantibus, inferioribus petiolatis, petiolo basi in auriculam integerrimam, cordatam sensim ampliato, ovato-lanceolatis s. rhombeo-lanceolatis, dentatis; supremis sessilibus, basi cordata semiamplexicaulibus, sensim attenuatis, lanceolatis; corymbo compacto; squamis involucri circa 20, arachnoideis; ligulis c. 12; achaeniis costatis, glaberrimis.

Prope *Quillota* legit orn. Germain. — Summitates modo $1\,{}^1/_2$-pedales, foliis tantum duobus onustae suppetunt. Petiolus folii inferioris $2\,{}^1/_2$-pollicaris, lamina $3\,{}^1/_2$ poll. longa, $1\,{}^1/_2$ poll. lata; involucrum $3\,{}^3/_4$ lin. longum, 4 lin. crassum, basi bracteis setaceis calyculatum. Differt a *S. Huallata* foliis arachnoideis, auriculis integerrimis, sensim in petiolum abeuntibus, etc.; a *S. amplo*, quem nondum vidi, foliis inferioribus auriculatis, petiolatis, supremis amplexicaulibus; a *S. fistuloso* petiolis auriculatis, floribus breviter pedicellatis, a *S. Dombeyano* foliis haud cordatis, sed sensim in petiolum abeuntibus.

306. **Chabraea Poeppigii** Ph. Ch. caule simplici, erecto, monocephalo, foliato, pubescente; foliis erectis, apicem versus decrescentibus; inferioribus oblongo-spathulatis, aut profundius incisis, imo fere pinnatifidis; supremis linearibus, in mucronem longum productis, integerrimis.

Prope *Antuco* invenit cl. Gay, uti ex herbario Chil. patet, ubi sub no. 885. servatur. — Habitus in genere singularis. Caulis 6 — 12 poll. altus; folia inferiora usque ad 2 poll. longa, 5½ lin. lata, dentibus utrinque 5, suprema fere subulata, bracteiformia; capitulum pro genere satis magnum; squamae involucri 4 lin. longae; labium exterius flosculi radii 2½ lin., pappus albus.

307. **Chabraea fragrans** Ph. Ch. perennis, glabra seu hirtella, e basi ramosa, humilis; foliis radicalibus ambitu oblongo-linearibus, bipinnatifidis, pinnis 9 — 12-jugis, e laciniis 3 — 5 compositis; laciniis acutis, rhachique linearibus; foliis caulinis sessilibus, summis linearibus, integerrimis; ramis 1 — 3-cephalis; squamis involucri acutis, hirtis; lana arachnoidea axillas et basin capitulorum obtegente; flosculis circa 10, lacteis; achaeniis hirtellis.

Prope lacum andinum *Malvarco* legit orn. Germain. — Caulis vix 6-pollicaris; folia radicalia 3½ poll. longa, 6 lin. lata, petiolus basi nudus, pinnae primae simplicissimae; pedicelli basi bractea fulti, caeterum nudi, circa 6 lin. longi; capitula 3½ lin. longa; flosculi 10. — Flores odorem Heliotropii peruviani spirant.

308. **Gnaphalium heterotrichum** Ph. Gn. perenne; caule herbaceo, erecto, albo-tomentoso; foliis pube brevi, glanduloso-hirtella vestitis, parum decurrentibus, acutis mar-

gine undulatis, enerviis; capitulis ad apicem caulis congestis, involucri squamis oblongis, obtusis, citrinis, nitidis.

Prope *la Serena* legit cl. Gay. Herb. Chil. no. 681. — Caulis pedalis, folia 1 $1/2$ poll. longa, inferiora 2 lin. lata; flores ut in *Gn. citrino*, quod foliis supra velutinis, subtus albo-tomentosis facillime distinguitur. Foliorum pubescentia *Gn. heterotrichum* cum *Gn. puberulo* DC. convenit, sed caule dense albo-lanato discrepat; a *Gn. decurrente* caule albo-tomentoso, nec piloso-scabro, foliis vero subtus haud lanuginosis discriminatur; ab omnibus foliis undulatis.

399. **Gnaphalium coquimbense** Ph. Gn. suffruticosum, totum laxe albo-lanatum; caulibus e collo plurimis, adscendentibus, humilibus, ramosis; foliis breve decurrentibus, incanis, linearibus, superioribus peracutis, apice sphacelatis; capitulis ad apices ramorum congestis; involucri squamis acutiusculis, glabris, fuscis, basi lana immersis.

Prope *la Serena* legit cl. Gay. Herb. Chil. no. 678. — Caules modo 6 poll. alti; folia 14 lin. longa, 1 $2/3$ lin. lata; capitula vix minora quam in *Gn. Viravira*, a quo nostra species caulibus humilibus, foliis magis viridibus, cymis confertis sessilibus, squamis involucri fuscis nec stramineis differt.

*Obs.* Pessime, ex mea sententia, cl. DeCandolle in prodromo *Gn. Viravirae* folia oblongo-lanceolata tribuit, cum 24 lin. longa et vix 2 lin. lata sint.

310. **Gnaphalium valparadiseum** Ph. Gn. perenne, ramosissimum, humile, lana albida densissime tectum; foliis usque ad inflorescentiam confertissimis, haud decurrentibus, spathulatis; capitulis ovatis, dense congestis; squamis involucri acutis, basi viridibus, apice fuscescentibus.

Prope Valparaiso legi potest. — Radix 2 lin. crassa, lignosa; rami 4—5-pollicares; folia inferiora 11 lin. longa, 4 lin. lata; panicula ovata, 11 lin. longa; capitula $2^1/_2$ lin. lata, diam. receptaculi $1^1/_2$ lin., ideoque major quam in speciebus affinibus.

311. **Gnaphalium perpusillum** Ph. Gn. annuum, minimum, vix $^1/_2$ pollicem altum, lana alba obtectum; foliis lineari-subulatis; capitulis 4—5, sessilibus, lanae immersis; squamis involucri fusco-stramineis, linearibus, acutiusculis.

In editissimis Andibus prov. Coquimbo ad *Sotaqui* legit cl. Gay. Herb. Chil. no. 739. — Radix capillaris, alba; folia inferiora 2 lin. longa, basi attenuata $^1/_3$ — $^1/_2$ lin. lata, superiora angustiora, magis acuta; capitula vix $1^1/_2$ lin. longa.

312. **Gnaphalium valdivianum** Ph. Gn. caule herbaceo, erecto, foliisque linearibus, basin versus attenuatis, decurrentibus, acutis, cinereis appresse arachnoideis; corymbis terminalibus; capitulis congestis, ovato-campanulatis; involucri squamis oblongis, obtusis, nitidis, aureis.

In prov. *Valdivia* habitat. — Si pubescentia ad species distinguendas in hac sectione valet, hanc speciem a *Gn. citrino* Hook. et Arn., cui caulis tomentosus, foliaque subtus albo-tomentosa adscribuntur, distinguere debemus. Folia in nostro 2 poll. longa, modo 2 lin. lata, magis remota quam in *Gn. citrino*. Notandum est, omnia specimina *citrini*, quae ex andibus et subandinis Chillan, Cauqueres, S. Fernando servo, folia utrinque albo-lanuginosa ostendere foliorumque magnitudine et forma satis variare. Sic in uno specimine folia perfecte spathulata, 18 lin. longa, 5 lin. lata sunt, in aliis vero modo 11 lin. longa et $2^1/_2$ lin. lata.

313. **Soliva lusitanica?** S. repens, caespites densos formans, glabriuscula, internodiis brevissimis; foliis longe petiolatis, ambitu oblongis, pinnatifidis; laciniis utrinque 3—4, oblongo-lanceolatis, integerrimis vel bifidis trifidisque; petiolis

laminam superantibus, basi pubescentibus; capitulis in quovis nodo sessilibus; squamis involucri circa 12, oblongis, obtusis, apice hyalinis, molliter pubescentibus, $1^{1}/_{3}$ lin. longis; flosculis radii multiseriatis foemineis, apetalis; ovario compresso, truncato, superius arachnoideo-villoso, villis stylum villosum aequantibus; marginibus alatis, transverse rugosis; floribus masculis centralibus circa 10, quadridentatis.

Frequens in plateis, domuum areis Höfen (!), rarius in hortis urbis Santiago. Diameter caespitum interdum 4-pollicaris; folia, incluso petiolo, 12 lin. longa, $3-3^{1}/_{2}$ lin. lata; diameter capitulorum 3 lin.; stylus haud indurescens. — An species a *S. lusitanica* diversa, et *S. urbica* appellanda. In brevissima descriptione hujus a cl. DeCandolle in prodromo data, unica quam conferre possum, capitula subaraneosa, achaenia vero glabra dicuntur, cum in nostra pars superior achaeniorum unica sit, quae araneosa vocari possit.

**314. Cephalophora foliosa** Ph. C. perennis, caule parum ramoso, foliis radicalibus confertissimis, linearibus, vix dentatis; caulinis sessilibus confertis, subintegerrimis; squamis involucri linearibus; paleis receptaculi scariosis, subulato-cuspidatis; corollis oblongo-cylindricis; antheris exsertis; achaeniis pappoque obscure spadiceis; paleis pappi achaeniis longioribus, lanceolato-cuspidatis.

Prope *Chillan* ab orn. Germain lecta est. — Caulis parum ramosus, bipedalis, et habitus ut in *C. plantaginea* et sequente. Folia radicalia 3 poll. longa, $2^{1}/_{4}$ lin. lata; diam. capitulorum 8 lin.; corollae 2 lin. longae. — Differt a *C. glauca* Cav., quam non cognosco, caule haud suffruticoso, foliis superioribus haud „semiamplexicaulibus" — a *C. plantaginea* vero paleis receptaculi scariosis (in *C. plantaginea* herbaceae et ciliatae sunt), paleis pappi achaenio longioribus (in *plantaginea* achaenio subbreviores sunt); achaeniis obscure spadiceis neque aureo-fuscis, foliis longe numerosioribus.

315. **Cephalophora collina** Ph. C. annua seu biennis; caule parum ramoso; foliis radicalibus sub anthesi emarcidis, caulinis inferioribus pinnatifido-dentatis, semiamplexicaulibus; squamis involucri lineari-subulatis; paleis receptaculi herbaceis, subulatis, ciliolatis; corollis subglobosis; genitalibus inclusis; paleis pappi achaenio pallide fusco brevioribus, ovatis, sensim mucronatis, fimbriatis.

Habitat in collibus provinciarum centralium. — Caulis bipedalis, rami erecti, elongati, fastigiati, versus apicem nudi, monocephali, ut in *foliosa* et *plantaginea;* diam. capitulorum modo 4 ½ lin. ut in *C. aromatica*, dimidio minor quam in antecedentibus, a quibus facillime corollis globosis, genitalibusque inclusis distinguitur. Corollae luteae centro purpureae.

*Obs.* Optimi characteres ad distinguendas species e paleis receptaculi, forma corollae, genitalibus inclusis vel exsertis, paleis pappi desumi possunt, sed de his apud auctores altum silentium. — *C. glauca* Remy apud Gay alia species esse videtur, quam illa DeCandollei in prodromo indicata, nam cl. Remy suae capitula diametri 3—4-linearum tribuit, igitur parva ut in *C. aromatica;* cl. DeCandolle vero *C. glaucae* suae capitula *magna* vindicat, nam sub *aromatica* dicit: „capitula dimidio quam *C. glaucae* minora“ unde in *C. glauca* diametri 8-linearum esse debent. — Cll. Lessing et DeCandolle receptaculum epaleaceum Cephalophoris esse volunt, cl. Remy illos errasse et receptaculum paleaceum esse monet, et tale in speciebus indicatis invenitur, sed in sequente ego receptaculum epaleaceum inveni.

316. **Cephalophora Berteroana** Ph. C. suffruticosa; ramis elongatis monocephalis; foliis linearibus, integerrimis, breviter decurrentibus; receptaculo epaleaceo; corollis ovatis; stigmatibus exsertis, antheris inclusis; achaeniis rufis; squamis pappi rufis, lanceolato-cuspidatis.

Prope *Rancagua* legit cl. Bertero. — Diam. capitulorum 4—4$^{1}/_{2}$ lin., an igitur *C. glauca* Remy apud Gay? sed non DeCandolle.

**Chrysophthalmum** n. genus *Asterearum*.

Capitulum heterogamum, radiatum, multiflorum. Involucrum imbricatum, ovatum, squamis exterioribus herbaceis, interioribus coriaceis. Receptaculum epaleaceum, fibrillosum. Flosculi radii ligulati, foeminei, circa 12, stylo brevi glaberrimo muniti; disci hermaphroditi, tubulosi, quinquedentati; antherae alatae, ecaudatae; styli ramis duobus erectis, acutis, extus valde pilosis. Achaenium erostre, quadrangulare, glabrum. Pappus pilosus, pilis uniseriatis, basi in annulum concretis, crassis, serrulatis.

317. **Chrysophthalmum andinum** Ph.

Unicum specimen ex Andibus depart. *Linares* attulit cl. Germain. — Planta perennis, glaberrima, habitu Buphthalmi salicifolii. Caulis pedalis erectus, simplicissimus, uniflorus; folia alterna, sessilia, erecta, linearia, basin versus attenuata, margine grosse serrata, dentibus utrinque circa tribus; superiora integerrima; summa 2—3, subulata, bracteaeformia; inferiora 21 lin. longa, 3$^{1}/_{2}$ lin. lata sunt. Diam. involucri 4 lin.; squamae apice viridi punctatae, glutinosae, extimae lanceolatae, medianae ovato-lanceolatae, cuspidatae, intimae iterum angustiores, oblongo-lanceolatae, cuspidatae. Flosculi lutei, ligulae 6 — 7 lin. longae, lineares, flosculi disci vix involucro longiores.

318. **Pernettya crassifolia** Ph. P. glaberrima; caule humili caespitoso; foliis confertissimis, brevissime petiolatis, ovato-ellipticis, integerrimis, crassis, uninerviis; pedunculis axillaribus, unifloris, cernuis, folium dimidium aequantibus, basi bracteatis.

In Andibus monti ignivomo *Pisc*, vulgo *Vulcan de Osorno* dicto oppositis legi. — Caespites densissimi, diametri pedalis et ultra, sed vix 6 poll. alti; folia $3^1/_3$ lin. longa, $1^2/_3$ lin. lata; interdum uni- vel bicrenata; margo cartilagineus haud ciliatus; pedunculi $1^1/_2$ lin. longi; baccae minores videntur quam *P. myrtilloidis* Gris. baccae immaturae 2 lin. crassae; flores non vidi. — Differt a *P. myrtilloide* foliis crassioribus, fere omnibus integerrimis, pedunculisque brevioribus, et a *P. leucocarpa* foliis longe crassioribus, pedunculisque brevioribus.

319. **Pernettya rupicola** Ph. P. glaberrima; caule fruticoso, humili; foliis ovato-lanceolatis, pungenti-mucronatis, appresse serratis, margine subrevoluto, dentibus utrinque circa 4; pedunculis axillaribus unifloris, ad apicem ramorum confertis, basi bracteatis, folia aequantibus.

In rupibus prope *Corral*, portum Valdiviae legi. — Frutex ad summum 9 poll. altus; caules decumbentes, radicantes; folia 5 lin. longa, 2 lata, sed etiam latiora et angustiora; superiora minora; pedunculi 3 lin. longi. — Differt a *P. mucronata* a freto Magellanico foliis longe minus crassis, siccis distincte venosis at superius haud reticulato-impressis etc.

320. **Pernettya tenuifolia** Ph. P. erecta, ramosa; ramulis glaberrimis, angulatis, foliis lineari-lanceolatis, pungenti-mucronatis, integerrimis, glaberrimis, subtus (siccis saltem) penninerviis; pedicellis axillaribus, solitariis, unifloris, folio dimidio brevioribus, basi ima tantum bracteolatis.

In provincia *Valdivia* legitur. — Frutex orgyalis esse videtur; folia 12 lin. longa, $2^3/_4$ lin. lata, pedicelli $2^1/_2$—3 lin.; laminae calycinae elongato-triangulares, fere 1 lin. longae; corollae vel fructus non adsunt. Ab omnibus affinibus facillime foliis angustis, integerrimis distinguitur, ab *angustifolia* praeterea glabritie ramulorum.

Observ. *Pernettya phillyreaefolia* DC. patriae ignotae frequens in prov. Valdivia est, necnon prope Puerto Monte, in andibus dep. Chillan etc.

*Pernettya angustifolia* Lindl., quam in opere cl. Gay desideras, in interiore provincia Valdivia non rara, frutex humilis, vix pedem altus est; dentes in foliis utrinque tres, parvi.

*Pernettya Bridgesii* mihi in florula insulae Juan Fernandez est *P. rigida* DC. a cl. Gay omissa.

321. **Pernettya? minima** Ph. P.? minima, caespitosa, vix pollicem alta; foliis oblongo-ovatis, integerrimis, obtusis, enerviis; floribus axillaribus, erectis; pedunculo folium dimidium aequante; calyce erecto, pedunculo aequali, quadrifido; corollae tubulosae limbo quadridentato, subreflexo; staminibus 10, tubum corollae aequantibus; antheris apice haud aristatis.

Ad lacum Andinum *Achibueno* in depart. Linares legit Germain. Folia modo $1^2/_3$ lin. longa. Fructus nondum aderant, igitur genus dubium; planta nihilominus facillime cognoscenda. Ad subgenus *Perandra* referenda est.

322. **Pernettya quadrifida** Ph. P.? glaberrima, humilis, 3—4-pollicaris; foliis minutis, confertis, ovalibus, utrinque attenuatis, acutiusculis, integerrimis; floribus axillaribus, sessilibus, solitariis, bibracteolatis; calycis quadrifidi laciniis ovato-triangularibus; corolla breviter tubulosa, calycem $2^1/_2$ aequante, quadridentata, dentibus erectis, triangularibus; staminibus 8, tubum corollae aequantibus; imo superantibus.

In monte alto *Cerro del doce de Febrero* dicto, inter lacus *Todos los Santos* et *Nahuelhuapi* unicum specimen legit orn. Dr. Fr. Fonk. — Folia 2 lin. longa; flos folium aequat; filamenta filiformia, basi dilatata, glaberrima, apice incurvata; antherae apice .....? stylus erectus, staminibus brevior. Antherae jam deciderant. Discus hypogynus distinctus.

323. **Pernettya (Perandra) breviflora** Ph. P.? caespitosa, humilis, glaberrima; foliis ovato-oblongis, coriaceis, uninerviis, integerrimis; pedicellis axillaribus, solitariis, brevissimis, basi bracteatis; calyce quinquefido; corolla urceolato-cylindrica; staminibus quinque, brevissimis; filamentis brevibus, basi dilatatis; antheris tubulosis, muticis; fructu ....

In Andibus provinciae *Santiago* ab orn. Germain reperta est. — Fruticulus vix 4 poll. altus; folia 3 lin. longa, $^1/_2$ lin. lata; flores pauci; pedunculi $^3/_4$ lin. longi, flos ipse $1\,^1/_2$ lin.; corolla calycem bis aequat. Fructus ignotus.

324. **Gaulteria mucronata** Ph. G. fruticosa, erecta; ramis novellis strigosis; pilis appressis, nigris; foliis brevissime petiolatis, lanceolatis, appresse serratis, longe mucronatis, pungentibus; pedunculis axillaribus in apice ramulorum, folio suo brevioribus, corolla ....; calycis fructiferi carnosi, capsulam includentis dentibus erectis, triangularibus.

Prope *Osorno* invenit cl. Gay. Herb. chil. no. **1463.** — Frutex orgyalis fuisse videtur, et omnino habitum *Pernettyae mucronatae* seu *phillyreaefoliae* habet; folia, incluso mucrone, 8 lin. longa, $3^1/_4$ lin. lata, dentibus utrinque 8, coriacea, uninervia, nervis lateralibus sc. parum conspicuis; pedunculi 3 lin. longi, bracteati; calyx fructifer 2 lin. longus.

325. **Anagallidis alternifoliae** Cav. varietates duas indicare liceat.

1) Var. *angustifolia*, foliis linearibus; calycis laciniis *subulatis*, corolla profunde partita. Caules 4—5 poll. longi, folia 7 lin. longa, modo 1 lin. lata; laciniae calycinae 2½ lin. longae. Prope *Tomé* et *Arauco* in prov. Concepcion occurrit.

2) Var. *parvula*, caule modo pollicari, foliis ellipticis, modo 2½ lin. longis, 1 lin. latis, laciniis calycinis lanceolatis, 1½ lin. longis, laciniis corollae brevibus obtusis. — In summis Andibus habitare videtur, specimina ex Andibus de *Linares* et *Coquimbo* suppetunt.

326. **Gentiana minima** Ph. G. annua, minima, uniflora; foliis circa 8, linearibus, obtusiusculis; flore subsessili, caulem aequante; calyce quadridentato, longe tubuloso; corolla tubulosa, calycem parum superante, 8-dentata, dentibus quatuor viridibus herbaceis, erectis, quatuor minoribus, pallide caeruleis, plicas in fauces corollae intrusas formantibus.

In Andibus interioribus prov. *Santiago* raro occurrit. — Tota planta modo 9 lin. alta. Dentes calycini membrana hyalina juncti sunt; stamina in medio corollae inserta quatuor antheris limbum attingunt; filamenta brevia, antherae versatiles; ovarium elongatum, stylus satis brevis stigmatibus duobus terminatur.

327. **Argylia Bustillosii** Ph. A. suffruticosa, basi ramosissima, glabrata; ramis vix 3—4-pollicaribus, in spinam terminatis; foliis digitatis; foliolis 6—9, incisis aut pinnatifidis, lobis acutis, mucronatis; floribus solitariis infra spinam, maximis; calyce vix puberulo, margine ciliolato; corolla infundibuliformi, quinquies calycem aequante, pubescente, tubo sensim dilatato.

In Andibus depart. *S. Fernando* legit cl. Vinc. Bustillos. — Species distinctissima. Foliola majora 7 lin. longa;

petioli 8—24 lin. longi; spina ultra floris insertionem circa 9 lin. longa; pedunculus 2½ lin.; calyx 4½—5, corolla 24—26 lin. longa.

328. **Tecoma valdiviana** Ph. T. volubilis, foliis impari-pinnatis; foliolis c. 5-jugis, coriaceis, oblongis, integerrimis, aut apicem versus appresse serratis, ultimo saepe elongato; racemis folia subaequantibus, 7—10-floris; calycis turbinati dentibus brevibus triangularibus; corollae tubulosae, rubro-croceae, calycem 3½ aequantes lobis brevibus, rotundatis, parum apertis, intus pubescentibus; staminibus majoribus styloque corollam aequantibus.

Frutex admodum elegans, saepe biorgyalis, sylvas umbrosas humidas prov. *Valdiviae* ornans. — Folia 3½—4 poll. longa, petiolus profunde canaliculatus, marginatus, 7—8-linearis; foliola usque ad 16 lin. longa et 5—6 lin. lata; racemi circa 3-pollicares; pedicelli basi bracteolati 8 lin.; calyx 4½ lin.; corolla 16 lin. longa, 4 lin. crassa; filamenta basi barbata, imo tubo corollae inserta; antherae flavae; capsula coriacea, laevis, 4 pollices longa, fere pollicem alta; semina cum ala diametrum 8—9 linearum habent.

329. **Gilia lanuginosa** Ph. G. basi lanata, superius glanduloso-puberula; caule erecto, apice paniculato; foliis pinnatisectis, segmentis brevibus, linearibus, integris, incisisve; cymis irregulariter trifloris; corollis calycem bis vel ter aequantibus, tubo elongato, angusto; capsulae loculis mono- — dispermis.

Habitat prope *Coquimbo*. — Caulis 4—6-pollicaris; folia inferiora 10 lin. longa, 2 lin. lata; flores brevissime pedicellati; calyx sub anthesi 1¼ lin., corolla 3—3½ lin. longa. — Differt a *G. laciniata* pubescentia longe diversa, segmentis foliorum brevioribus, corollae tubo elongato, angusto; tubo elongato angusto corollae etiam a *G. foetida* et *G. crassifolia* distinguitur; ab *andicola* mihi (in Flor. Atacam.) vero caule erecto simplici etc.

330. **Calystegia rosea** Ph. C. glaberrima, volubilis; foliis basi profunde cordatis, oblongo-lanceolatis, acutissimis, petiolum aequantibus, lobis baseos rotundatis pedunculis axillaribus, unifloris, folium subaequantibus; bracteis ovatis, calycem paullo superantibus, laciniis calycinis acutis; corolla magna, obscure rosea.

Ad portum *Low*, in archipelago Chonos dicto invenit orn. Dr. Fr. Fonk; specimen floribus destitutum, ni fallor in praedio meo S. Juan in prov. Valdivia observavi. Folia $2^1/_2$ pollicem longa, 1 poll. lata, pedunculus $2^1/_3$ poll. longus, involucri foliolum exterius 7 lin. longum, 4 lin. latum, exquisite venosum; corolla $1^1/_4$ poll. longa. — Differt a *C. sepium* foliis basi non truncatis. — Valde suspicor *C. sepium* cl. Gay. vol. IV. p. 442. hanc esse speciem.

331. **Eritrichum fruticosum** Ph. E. fruticosum, album; caule nempe epidermide nivea vestito, ramis foliisque vero pilis albis, appressis, confertis obtectis; foliis linearibus, erectis, confertis, setisque distantibus magnis ciliatis; pedunculis elongatis, denudatis; florum capitulis globosis, densifloris; calyce albescente, subtomentoso, vix ad medium diviso, lobis rotundatis, obtusissimis; corolla magna.

Specimen nomine *Heliotropii* num. 1077. in herbario chilensi reliquit cl. Gay, in saxosis prov. *Coquimbo* lectum. — Caulis pedalis, folia 9 lin. longa, $^3/_4$—1 lin. lata, setis albis $^1/_2$ lin. longis et 1 lin. inter se distantibus ciliata; calyx $1^1/_2$ lin. longus, pilis longis, mollibus appressis, albis in basi, fulvis in laciniis, dense obtectus; diam. limbi floris 2 lin. — Differt ab *E. gnaphalioide*, pariter fruticoso, calyce summopere diverso; ab *E. capitulifloro*, caule fruticoso, floribus magnis etc.

332. **Eritrichum cynoglossoides** Ph. E. perenne, incanum, humile; caule pilis appressis vestito, basi ramoso; ramis simplicibus; foliis linearibus, inferioribus basi valde attenuatis, superioribus latioribus, oblongis, omnibus albo-hispidis; floribus ad apices ramorum in capitula congestis; calyce fulvo-lanato, corollis magnis.

In herb. Chilensi cum *E. capituliflora* confusum jacebat, ut videtur prope *Arqueros* lectum. — Caulis 5 poll. longus; folia inferiora 10 lin. longa, 1 lin. lata, superiora 5 lin. longa, 1 $^1/_2$ lin. lata; calyx fere 1 $^1/_2$ lin. longus, diam. corollae 1 $^2/_3$—2 lin. — Differt ab *E. capituliflora* foliis superioribus basi latioribus, fere amplexicaulibus, calyce corollaque duplo majoribus, vellere calycino breviore, magis rigido.

333. **Eritrichum asperum** Ph. E. annuum, ramosum; caule pilis brevibus, patentibus hirto; foliis linearibus, albo-verrucosis; racemis elongatis, multifloris; calycis parvi tubo setis brevibus aspero, setis in basi laciniarum linearium obtusarum longioribus; corolla satis minuta.

Prope portum *Coquimbo* legi. — Caulis pedalis, folia 9—10 lin. longa, 1 $^1/_4$ lin. lata; calyx vix 1 $^1/_4$ lin. longus, diameter corollae vix 1 $^1/_2$ lin.; achaenia minima, pallide fusca, vix tuberculata, punctata. — Ab *E. globulifero* caule haud a basi ramosissimo, calyce minime pilis longis horizontalibus tecto, verrucis albis foliorum, ab *E. subamplexicauli* mihi (Flor. atacam.) foliis superioribus basi haud dilatatis, pilis caulinis brevioribus, calyce floribusque longe minoribus etc. differt.

334. **Eritrichum dimorphum** Ph. E. perenne, caulibus 4 — 6-pollicaribus, setis appressis hispidis, apice sub-

nudis; foliis linearibus obtusis; floribus *duplicibus*, aliis in parte inferiore caulis axillaribus, sessilibus, fertilibus, aliis in apice caulis per capitula densa globosa dispositis (sterilibus?); calycis flavo-hispidi laciniis obtusis; corolla florum terminalium calyce vix longiore, diametri 1 lin.; nuculis magnis, albis, verrucosis, triquetris angulis serratis.

In Andibus interioribus prov. *Santiago* occurrit. — Folia majora 17 lin. longa, 2 ½ lin. lata, caulina superiora paucissima; longit. calycis 1 ½ lin.; nucularum 2 ½ lin. Calyces florum inferiorum demum acuti, albi. — Species duplici modo florendi distinctissima.

335. **Eritrichum collinum** Ph. E. annuum, humile, erectum; caule e basi ramoso, pilis albis patentibus hispido; foliis linearibus, setosis, albo-verrucosis; floribus inferioribus axillaribus, superioribus racemosis, distincte etsi breviter pedunculatis, calycis pilis flavis hispidi laciniis acutis; corolla minuta; nuculis calyce minoribus, angulatis, muricatis.

In collibus prope *Huanta*, prov. Coquimbo legit cl. Gay. Herb. chil. no. 1620. — Caulis 2—2 ½-pollicaris; folia inferiora 8 lin. longa, ¾ lin. lata; calyx fere 1 ½ lin. longus, fructifer haud accretus; pili flavi, imo rufescentes latitudinem laciniarum calycinalium aequant; diam. corollae ¾—1 lin.; nuculae ⅔ lin. rufescentes. — Differt ab *E. sessilifloro* DC. floribus inferioribus axillaribus, setis calycinis patentibus etc.

336. **Eritrichum verrucosum** Ph. E. annuum, hispidum; caule humili, erecto, ramoso, gracili; foliis sessilibus, oblongis, obtusis, albo-verrucosis, et setosis; floribus solitariis, axillaribus; calyce brevi, fulvo-hispido; corolla parva; achaeniis obsolete rugosis, costa mediana laevi munitis.

In Andibus depart. *Linares* invenit orn. Germain. — Radix tenuis, simplex, rubra. Caulis 4 poll. altus; folia infima saepe rosulata, majora 6 lin. longa, 2 lin. lata; calyx in fructu modo 1 $^1/_4$; corollae tubus calycem aequans. — Habitus omnino *E. tinctorii* et pariter chartam colore violaceo tingit, sed caulis diffusius ramosus, pili crassiores, e verruca alba orti, et achaenia valde diversa, fere laevia et costa mediana insigni notata. Etiam brevis descriptio *Plagiobothryos rufescentis* satis cum nostra convenit, sed excavationem nucularum non invenio.

337. **Eritrichum tenuicaule** Ph. E. annuum, glabriusculum; caule basi ternatim diviso, filiformi; ramis lateralibus procumbentibus, intermedio erecto; foliis anguste linearibus, inferioribus oppositis; floribus sparsis, *omnibus axillaribus*, subsessilibus; calyce hispido-setoso; corolla parva, nuculis valde rugosis.

In provinciis centralibus, *Santiago*, *Rancagua*, locis humidis. — Rami circa 5-pollicares; folia radicalia 18 lin. longa, $^3/_4$ lin. lata; caulina circa 10 lin. longa, internodia subaequantia. — Habitus omnino *E. tenuifolii* Schldl., quod forte *E. humile* var. *capillatum* Clos, sed facillime floribus axillaribus, neque nudis distinguitur. Magis affine *E. procumbenti*, etsi huic rami e collo orti plurimi, abbreviati, unde habitus magis diversus.

338. **Cynoglossum molle** Ph. C. caule erecto, simplici, pilis albis villoso, striato; foliis confertis, oblongis, inferioribus in petiolum longum decurrentibus, superioribus basi truncatis, subauriculatis, sessilibus; racemis terminalibus, pluribus, ebracteatis; pedicellis 6 lin. longis; calycis segmentis lineari-lanceolatis, obtusiusculis; corolla calycem parum superante, albida, venis azureis pulcherrime picta; lobis limbi tubum brevem fere superantibus; germine glaberrimo.

Prope *Tomé* specimina duo in initio antheseos legit orn. Germain. — Caules bipedales, 2 lin. crassi; folia radicalia usque ad 6 poll. longa, 1 poll. lata; diam. calycis 4½ lin. Faucis fornices breves; stamina inclusa.

Obs. *Cynoglossum pauciflorum* R. et P.

339. **Stachys candidissima** Ph. St. perennis, erecta vel adscendens, lana alba densissima vestita; foliis oblongis, apice subtruncatis, argute dentatis, inferioribus in petiolum attenuatis; floralibus sessilibus, inferioribus calyce longioribus; verticillis sexfloris; calyce valde lanato, tubum corollae aequante; labio superiore corollae albo-lanato.

In Andibus depart. *Chillan* invenit orn. Germain.

Simillima *St. albicauli* et *St. Bridgesii*: a priore, ut reliqua taceam, tomento denso etiam calyces obtegente, a *Bridgesii* foliis in petiolum attenuatis, nec basi subcordatis, corollis brevioribus, dentibus calycinis pungentibus etc. differt.

340. **Stachys grandidentata** Lindl. pubescentia satis variat. Est enim: 1) tota molliter hirsuta, 2) piloso-pubescens, superius hispida, 3) inferius puberula, superius glandulosa, 4) tota hispido-pilosa, 5) caule hispido, foliis vero glabris munita.

341. **Verbena foetida** Ph. V. suffruticosa; caule decumbente, ramis erectis, teretiusculis; foliis basi cuneatis, in petiolum attenuatis, tripartito-pinnatifidis, laciniatis, margine revolutis, supra sub lente strigosis, subtus canis, pubescentibus; laciniis ovatis, obtusis; spicis capitatis; bracteis linearibus, calyce paullo brevioribus; dentibus calycinis quartam tubi partem superantibus; tubo corollae incurvo, calycem bis aequante.

In Andibus depart. *Linares* legit orn. Germain. — Differt a *V. dissecta* pubescentia, bracteis multo longioribus, corolla rosea; a *V. erinioide* corollis obscure roseis, dentibus calycinis triplo longioribus, obtusiusculis, lobis limbi corollae brevioribus. — Folia 13 lin. longa, fere 6 lin. lata; petiolus in foliis inferioribus fere $^2/_5$ hujus longitud. occupat; calycis 3 lin. longi dentes inaequales, superiores paullo majores; tubus corollae $5^1/_2$ lin. longus; laciniae limbi modo $1^1/_3$ lin.; stamina omnino inclusa, appendicibus destituta; tubus corollae intus in dorso usque ad antheras superiores pilis setosis, albis, retro-spectantibus vestitus.

**342. Verbena (Shuttleworthia) origenes** Ph. V. suffruticosa? densissime hirta; caulibus crassitie pennae corvinae, superius haud attenuatis; foliis omnibus oppositis, cuneatis, trifidis, laciniis ovato-triangularibus, acutis, integerrimis aut tridentatis; spicis terminalibus, ternis, densissimis, basi foliatis; bracteis linearibus, calycem aequantibus.

In editissimo Andium Coquimbensium monte *del Toro* reperit cl. Gay. Herb. chil. no. 1906. — Specimina satis manca. Caules, ut videtur, sexpollicares, et folia praesertim in nervis paginae inferioris pilis brevibus, albis, patentibus dense tecti; folia 9 lin. longa, totidem lata; spicae defloratae 15-lineares, densissimae; calyces fructiferi 4 lin. longi, minus hirti quam reliqua planta, in costis praesertim pubescentes, in valleculis intermediis glabriusculi. Affinitas summa cum *V. deserticola* Ph. Fl. Atacam. manifesta est.

**343. Verbena uniflora** Ph. V. fruticosa, densissime caespitosa, humillima; foliis confertissimis, linearibus, obtusis, integerrimis, pubescentibus, ciliatis; floribus in apice ramulorum solitariis; calyce hirto; corolla calycem bis aequante.

In subandinis provinciae Coquimbo ad *Huanta* lectam cl. Gay in herb. chil. sub nomine „Heliotropus“ no. 1080. reliquit. — In Andibus prov. *Santiago* varietas floribus saepe binis occurrit. Trunci humifusi, ramosissimi, basi 4 lin. crassi, sed vix 3 poll. longi, foliis emarcidis, cinereis basi tecti; folia 2 lin. longa, $^1/_3$ — $^1/_2$ lin. lata, nervo mediano subtus prominente; calyx 1$^1/_2$ lin. longus, quinquedentatus, dentibus late triangularibus; corolla intus pilosa; stamina majora fauces non aequant, minora dimidium tubum; achaenia elongata, 1 lin. longa.

344. **Verbena microphylla** Ph. V. fruticosa, caespitosa, ramosissima, humilis; foliis confertis, fasciculatis, minimis, sessilibus, tripartitis, strigosis; laciniis linearibus, obtusis, margine revolutis; spicis capitatis; bracteis ovatis, calycem dimidium aequantibus; calycibus corollisque pilis albis reflexis hirtis; dentibus calycinis brevibus ovatis; tubo corollae calycem fere 2$^1/_2$ aequante, laciniis limbi brevibus.

In Andibus dep. *Linares* lecta fuit. — Folia ad summum 2 lin. longa; calyx 2$^2/_3$ lin. longus; corollae tubus 5 lin. longus, lobi limbi 1$^1/_4$ lin. Tubus corollae roseus, limbus isabellinus; stamina inclusa, haud appendiculata. — Variat foliis magis confertis, imbricatis, paullo magis hispidis, unice in ramis floriferis internodia haud superantibus.

345. **Verbena trifurcata** Ph. *V. fruticosa, humilis, ramosissima, densissime caespitosa, pubescens; foliis sessilibus, cuneatis, trifidis; laciniis linearibus, uninerviis; floribus terminalibus 1 — 2, sessilibus; corollae tubo calycem longe excedente.

In Andibus interioribus prov. *Santiago* occurrit. — Caespes 3 poll. altus; folia ramorum elongatorum distantia, 4 lin. longa, totidem lata, in aliis ramis vero confertissima, 2 lin. longa; calyx 2$^1/_2$ lin.; corollae tubus 4$^1/_2$ lin. longus. — Differt a *V. microphylla* floribus 1 — 2 in apice ramulorum sessilibus, ab *uniflora* foliis trifurcatis.

346. **Dipyrena valdiviana** Ph. D. fruticosa, imo arborea, fere glaberrima; ramis virgatis striatis; foliis oppositis,

lanceolatis, acutis, integerrimis, rarius dentatis, dentibus utrinque tribus, subpetiolatis, distantibus; floribus terminalibus, spicatis; rhachi pubescente; calycis dentibus minutis, inaequalibus.

In provincia *Valdivia*, variis locis e. gr. ad ***Rio negro*** inter Osorno et Maullin, prope lacum ***Pueyehue*** cfr. Gay hist. Chile Docum. II. p. 459 etc., ***Retama*** incolarum. — Frutex triorgyalis et altior; internodia fere 2 poll. longa; folia 9—10 lin. longa, 2 lin. lata; spicae circa 20-florae; corollae caelestes, 4 lin. longae, calycem multo superantes; stylus vix exsertus; drupa ovata $1\frac{1}{3}$ lin. longa, dipyrena, carpellis unilocularibus nec quadrilocularibus, ut in characteribus genericis dicitur.

347. **Dipyrena dentata** Ph. D. fruticosa, puberula; ramis virgatis, striatis; foliis oppositis, oblongis, in petiolum attenuatis, obtusiusculis, versus apicem 3—5-dentatis, rarius integerrimis; spica laxa, rhachi calycibusque dense pubescentibus.

In Andibus prov. *Santiago*, e. gr. *Salto de agua*, ad thermas de *Cauquenes* dictas (Gay herb. Chil. no. 2005). — Simillima praecedenti, sed longe magis pubescens, magis foliosa, folia ad apicem latiora, obtusiora, interdum truncata, fere omnia dentata, 9 lin. longa, 3 lin. lata; calyx 1 lin., corolla 4 lin. longa; frutex modo humilis. — An ***Dip. glaberrima*** Hook. in Andibus prope Mendoza crescens? Sed haec glaberrima dicitur, eique rami spinescentes, folia integerrima, calyx fissus tribuuntur, quae notae in nostram non quadrant.

348. **Solanum puberulum** Ph. S. fruticosum, ramis teretibus, viridibus; foliis petiolatis, oblongis, utrinque attenuatis, integerrimis, puberulis; umbellis 3—6-floris; pedun-

culo communi radios aequante, dimidio folio vix longiore; dentibus calycinis brevissimis, latissimis; corolla margine dense lanata; antheris solutis, poris dehiscentibus.

In Andibus dep. *Chillan* legit orn. Germain. — Differt a *S. evonymoidi* Remy apud Gay, quod *S. valdiviense* Dun., ramis teretibus, glaberrimis; foliis in petiolum sensim angustatis; pedicellis longioribus, foliis utrinque hirtellis. — Folia 24 lin. longa, 4 — 8 lin. lata; pedunculus communis 2 — 8 lin. longus; pedicelli 6½ lin., calyx 1 lin. longus; diam. corolla 6 lin. Folia interdum basi auriculata sunt. — Variat foliis angustis et foliis latioribus.

349. **Solanum Germaini** Ph. S. fruticosum, glaberrimum; ramis tenuibus, teretibus; foliis solitariis, petiolatis, polymorphis, obtusis; aliis perfecte ovatis, integerrimis, aliis trilobis, lobis basalibus terminali minoribus, aliis quadrilobis, imo quinquelobis; cymis extra - axillaribus 6 — 9 - floris; pedicellis haud articulatis; dentibus calycis basi subhirsuti ovatis, acutis, glabris; corolla glabra, quinquefida; antheris crassis; stylo antheras longe superante.

In montibus prope *Aculco* habitat. — Petioli circa 4 lin.; lamina 10 lin. longa, 6 lin. lata; pedunculus communis 5 lin., pedicelli totidem; calyx 1½ lin. longus; diam. corollae 6 lin.

350. **Solanum Fernandezianum** Ph. S. tuberculis destitutum? caule *glabro;* foliis interrupte pinnatis, *subquinquejugis;* foliolis oblongis, acuminatis, sessilibus, ad basin stipulatis; stipulis suborbicularibus; pilis brevissimis, distantibus in pagina utraque, praesertim inferiore conspicuis; cymis tripartitis, ramis elongatis, racemosis, multifloris; pedicellis *basi* articulatis; calyce corollaque glaberrimis; laciniis calycinis *brevibus, ovatis;* corolla violacea profunde quinquangulari, ciliolata; stylo stamina vix superante.

Ex insula *Juan Fernandez* attulit orn. Germain. — Folium maximum 9½ poll. longum, foliola majora 3½ poll. longa, 1 poll. lata; pedunculus communis 3½ poll. longus; rami ejus fere totidem; pedicelli 9 lin.; laciniae calycinae vix 1½ lin. longae; diam. corollae fere 10 lin. Praeterea noto stipulas 6 lin. longas et foliolum terminale antecedentibus paullo minus esse; articulatio pedunculorum parum conspicua est. — Differre a *S. tuberoso* cymarum tripartitarum ramis elongatis etc.; ab *etuberoso* floribus longius pedunculatis; foliolis multo majoribus (de forma laciniarum calycis apud cl. Dunal altum silentium!); a *Commersoni* caule glabro, racemo multifloro, pedicellis *basi* articulatis; foliolo ultimo reliquis minore etc.; a *S. collino* foliis superioribus quinquejugis, calyce glaberrimo etc.

351. **Solanum Bustillosi** Ph. S. etuberosum? *omnino velutino-puberulum*, basi sublignosum; foliis interrupte pinnatis, haud stipulatis, 5—7-jugis; foliolis oblongis acutis, ultimo vix majore; corymbo umbellato; pedicellis plerumque paullo infra medium articulatis; laciniis calycis vix puberuli *linearibus;* corolla violacea diametri 9—10-linearum.

In Andibus depart. *S. Fernando* legit cl. Bustillos. — Folia 7 poll. longa; foliola 21 lin. longa, 8—9 lin. lata; radii corymbi 18 lin. longi. — Differt a *S. tuberoso* pubescentia, laciniis calycinis linearibus; iisdem notis ab *etuberoso* discrepat; a *Fernandeziano* jam inflorescentia toto coelo differente distinguitur; ab *immiti* foliolis 5—7-jugis nec trijugis; a *Commersoni* segmento ultimo reliquis non majore, laciniis calycinis linearibus; a *collino* numero foliolorum etc.

352. **Rhopalostigma thymifolium** Ph. Rh. fruticosum, glabriusculum; foliis sparsis, elongato-linearibus; calycibus late-ovatis; corolla late campanulata.

Prope *Rivadaria* legit cl. Gay (Herb. chil. no. 1195); incolis *Monte del burro* audit. Folia 4 lin. longa, $^3/_4$ lin. lata; pedunculi fere 6 lin. longi; calyx 5 lin. longus, 4 lin. latus; corolla 9 lin. longa, flavida, extus pubescens, in ore 7 lin. lata; stamina et stylus corollam aequant. — A *Rh. pendulo* et *microphyllo* mihi (cfr. Flor. Atacamensem) facillime glabritie ramorum foliorumque distinguitur.

353. **Desfontainea ilicifolia** Ph. D. foliis coriaceis ovatis, spinoso-dentatis; dentibus utrinque plerumque tribus triangularibus; pedunculis calycem vix aequantibus, calycis glaberrimi laciniis oblongis obtusis, ciliolatis, vix tertiam partem corollae aequantibus.

*D. spinosa* Remy apud Gay flor. Chil. vol. V. p. 99. t. 56, non R. et P.

In variis locis umbrosis humidis prov. *Valdiviae* occurrit v. gr. ad rivulum *Chapuco*, ad radicem vulcani de Osorno dicti, ad Portum Montt. (vidi spec. a cl. Fr. Fonk communicata.) — *Desf. spinosa* R. et P. Fl. peruv. II. 47. t. 186. (mala a cl. Remy vocata) differt: 1) foliis multo majoribus, tripollicaribus (in *ilicifolia* plerumque $1\,^1/_2$ — 2 poll. longa sunt), spinis utrinque 7—9, lobulo rotundato, nec denti latetriangulari sed acuto impositis; 2) floribus longius pedunculatis; 3) calyce *villoso*, $^2/_5$ corollae aequante; laciniis angustioribus, linearibus, attenuatis acutis; 4) fructu multo majore. — *D. chilensis* Gay l. c. p. 100 secundum specimen a cl. Gay in herb. Chil. relictum differt 1) foliis angustioribus, exquisite cuneatis; dentibus eorum vix mucronatis haud spinosis; 2) laciniis calycinis angustis, linearibus; 3) corollis ut videtur minoribus. In specimine corolla modo 11 lin. longa, sed nondum bene aperta est, corolla *D. ilicifoliae* vero 17 lin. longa est.

354. **Nolana angustifolia** Ph. N. annua; caulibus debilibus, procumbentibus, inferius glabris, superius hirsutis; foliis omnibus oblongo-linearibus, radicalibus in petiolum longum attenuatis, obtusis, glabriusculis; caulinis sessilibus, geminatis, saepe fere lanceolatis, ciliatis, pilosis; floribus axillaribus, longe pedunculatis, glaberrimis; calycis tubo plicato, laciniis basi latis, sensim angustatis; corolla calycem saltem bis aequante.

In maritimis prope *Coquimbo* habitat. Herb. chil. no. 1207. Cl. Gay. — Folia radicalia fere 5 poll. longa, petiolo incluso, et 7 lin. lata; pedunculi 2 poll., calyx 7 lin. longus, corolla 15 lin. Fructus non suppetunt.

355. **Melosperma glabra** Ph. M. suffruticosa, humilis, erecta, glabra; foliis lanceolatis, breviter petiolatis, integerrimis, glaucis, margine ciliato-scabris; pedunculis axillaribus, brevissimis; calycis laciniis lanceolatis, majore corollam subaequante; corolla quinqueloba, caerulea.

In Andibus provinciae *Santiago* satis frequens. — Caulis spithamaeus, basi lignosus, ramosissimus; folia internodia superantia, 8 lin. longa, 2½ — 3 lin. lata; pedunculi vix 1 lin. longi, corolla 3½ lin. longa, pallide aut intense caerulea. Capsula calycem aequans; semina matura non vidi.

356. **Ourisia rosea** Ph. Ou. glaberrima, scapigera; foliis radicalibus ovatis, basi subtruncatis, crenatis, longius vel brevius petiolatis; caulinis s. bracteis minutissimis, sessilibus, ovatis, integerrimis vel incisis; floribus circa 6, roseis, breviter pedunculatis, confertis; calycis profunde quinquepartiti laciniis oblongo-lanceolatis; tubo corollae calycem bis aequante, lobis obcordatis, tubum subaequantibus.

In Andibus depart. *Linares* legit orn. Germain. — Caulis vix repens; folia radicalia circa 10, in speciminibus majoribus petiolo 17 lin. longo insidentia, lamina 12 lin. longa, 10 lin. lata; scapus $3^1/_2$ poll. altus, unico parce foliorum parum infra inflorescentiam onustus; haec folia vix $2^1/_2$ lin. longa; pedicelli $2^1/_2$—$3^1/_2$ lin. longi, basi bracteis obovatis integerrimis aut tricrenatis fultis; calyx $2^1/_2$ lin. longus; tubus corollae $3^1/_2$ lin.

357. **Ourisia uniflora** Ph. Ou. hirsuta, humilis; caule decumbente; foliis longe petiolatis, ovatis, paucicrenatis; pedunculo elongato, erecto, unifloro, paucifoliato, foliis minutis, ovato-oblongis, basi attenuatis, sessilibus; flore erecto; calycis quinquepartiti laciniis oblongis, ciliatis; corollae tubo calycem sesquies aequante; laciniis obcordatis, venosis, tubum aequantibus.

In monte circa 5000 p. alto „*Cerro del doce de Febrero*" inter lacus *Todos los Santos* et *Nahuelhuapi* invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Petioli 6 lin. longi, lamina usque ad $3^1/_2$ lin. longa, 3 lin. lata, ovata aut subcordata, crenis plerumque 2 utrinque; pedunculi $2^1/_2$ poll. alti, unum vel duo paria foliorum minutorum, $2^1/_2$ lin. longorum in medio gerentes; calyx fere $2^1/_2$ lin.; corollae tubus $3^1/_2$ lin. longus. Color floris pallide roseus fuisse videtur, venae ejus valde conspicuae sunt.

358. **Ourisia pygmaea** Ph. Ou. humilis, pusilla, glabra; caulibus repentibus, filiformibus; foliis minimis, petiolatis, late cordatis, integerrimis; pedunculis axillaribus, elongatis, unifloris; flore erecto; calycis quinquepartiti laciniis ovato-oblongis, ciliatis; corollae tubo calycem fere bis aequante, laciniis obcordatis tubum aequantibus.

In eodem monte ac priorem detexit orn. Fonk. — Rami 2—3-pollicares, petioli $1^1/_2$ lin., lamina foliorum $1^1/_4$ lin. longa, 1 lin. lata; pedunculi 5 lin., calyx $1^1/_2$ lin., tubus corollae $2^1/_4$ lin. Corolla caeterum ut in priore.

359. **Mimulus longipes** Ph. M. glaber, caulibus simplicibus, debilibus, prostratis, ad nodos radicantibus; foliis sessilibus, ovatis, obtusiusculis, subintegerrimis; pedunculis folio plus duplo longioribus; dentibus calycinis brevissimis corolla calycem ter, stylo calycem bis aequante.

In Andium prov. *Santiago* valle, *Cajon del rio de Codegua* dicto, invenit orn. Germain. — Folia 7 lin. longa, 4 lin. lata; flores magnitudine cum illis *M. Bridgesii* Clos conveniunt, et intense citrini sunt. Calycis dentes tam breves, ut limbus truncatus et edentulus appareat.

360. **Mimulus luteus** L. var. *micranthus* Ph. M. corolla parva, modo 9 lin. longa, fauce barbata, lutea purpureo-punctata; pedunculo folium suum vix aequante.

In Andibus *de la Compañia* dictis prov. Santiago occurrit haec varietas insignis, corolla minore et pedunculis brevioribus distinguenda.

361. **Euphrasia perpusilla** Ph. Eu. glaberrima, minima; caule vix pollicari, ramoso; foliis confertissimis, inferioribus obovato-spathulatis, integerrimis, superioribus trilobis; laciniis calycinis linearibus, apice rotundatis; corolla calycem bis aequante.

In insulis *Chonos* circa 800 pedes supra mare legit orn. Dr. Fr. Fonk. — Folia inferiora 1$^1/_2$ lin. longa, 1 lin. lata; calyx 2 lin., corolla 2$^2/_3$ lin. longa. — Differt ab *Eu. antarctica* glabritie, foliis inferioribus integerrimis; a reliquis speciebus chilensibus magnitudine, foliis inferioribus integerrimis etc. satis superque discrepat.

362. **Schizanthus Gilliesii** Ph. Sch. caule glabriusculo; foliis pinnatipartitis, laciniis oblongo-ovatis, incisis, supremis confluentibus; calyce pilis glandulosis obsito; corollae amplae tubo calycem sesquies aequante; labii superioris laci-

nia media ovato-lanceolata, violacea, laterales fere bis aequante, laciniis lateralibus latis; labii inferioris lobo mediano lato, exciso, utrinque acuminato, lobos laterales labii superioris aequante.

In Andibus depart. *S. Fernando* invenit cl. Vinc. Bustillos. — Similis *Sch. Grahami* Gill., sed facile distinguitur caule inferius nec non foliis glabro; foliorum laciniis latis; calyce breviore, corolla sesquies majore, laciniis ejus omnibus (praeter appendices setaceas labii inferioris) latioribus, mediana labii superioris pallide violacea, neque crocea.

363. **Calceolaria Segethi** Ph. C. fruticosa, ramosissima; foliis linearibus, margine revolutis, obtusissimis, supra rugosis, viridibus aut incanis, subtus albo-tomentosis; panicula pauciflora; corollae labio inferiore elongato-oblongo, basi longe angustato, ultra medium aperto.

Habitat in Andibus *Santiago*, ad argentifodinam *las Arañas* orn. Dr. Car. Segeth in cujus honorem dixi reperit. Frutex bipedalis, folia 4 lin. longa, 1 lin. lata; calyx 1 ½ lin. longus, labium superius 1 ¾ lin., inferius 3 ½ lin. longum. — Differt a *C. ferruginea* (quam nondum vidi) inflorescentia et lobo inferiore corollae valde elongato; a *pinifolia* ramis superius haud denudatis, inflorescentia etc.; ab *hypericifolia* foliis subtus tomentosis, inflorescentia etc.

364. **Calceolaria vernicosa** Ph. C. fruticosa, dense foliosa, glabra; ramis ad apicem, petiolis, calycibusque glanduloso-viscosis; foliis sessilibus, lanceolato-oblongis, basi attenuatis, subcoriaceis, serrato-dentatis, acuminatis, supra viscosis, vernicosis, infra pallidis, reticulatis; floribus corymbosis; labio corollae superiore calycem superante, inferiore subtriplo majore, subgloboso, late aperto.

Prope *Calbuco* leg. cl. Gay. — Folia 16 lin. longa, 6 lin. lata, internodia bis aequantia; corymbus dichotomus, ex bifurcatione pedunculos binos, unifloros emittens, bracteis duabus, lineari-subulatis fultus. Corolla lutea, fere 6 lin. longa, calyx fere 2 lin. longus; capsula calycem stylumque aequans, pilis brevibus glandulosis obsita.

365. **Calceolaria collina** Ph. C. fruticosa; caulibus pubescentia longa, alba detergibili tectis, demum glabratis; foliis hirtis, subsessilibus, oblongo-linearibus, dentibus irregularibus, magnis, saepe recurvis inciso-serratis, etiam floralibus serratis; racemis abbreviatis, paucifloris; corollae labio superiore calycem nervosum haud aequante, inferiore calycem ter aequante, usque ad medium aperto.

In collibus ad *Arqueros* invenit orn. cl. Gay herb. Chil. no. 1145. — Folia 24 lin. longa, 7—8 lin. lata; calycis segmenta 2 lin. longa; corollae labium inferius 5 lin. — Differt a *C. integrifolia* pubescentia, labio superiore corollae minuto; a *C. viscosissima* pubescentia, defectu viscositatis, foliis minoribus, panicula pauciflora, labio superiore minuto; a *sessili* caule haud viscoso, labio superiore minuto; a *dentata* pubescentia, corollae labio superiore minuto; ab *adscendente* pubescentia longe diversa etc.; ab *andina* foliis minime „in petiolum longiuscule attenuatis" etc.; a sequente pubescentia, foliis sessilibus, labio superiore minuto.

366. **Calceolaria verbascifolia** Bertero. C. caule suffruticoso, tomentoso, glanduloso (sed minime viscosissimo); foliis confertis, oblongis, in petiolum brevem attenuatis, connatis, irregulariter dentatis, dense pubescentibus, rugosiusculis, floralibus sessilibus, ovato-lanceolatis, subintegerrimis; panicula trichotoma, ramo mediano dichotomo; pedicellis circa 6 lin. longis; corollae labiis calyce multo longioribus, superiore nempe calycem bis, inferiore calycem quater aequante, basi vix contracto.

*C. verbascifolia* Bertero Mercurio Chileno. — *C. andina* var. β. Clos apud Gay V. p. 164. — *Rancagua* Bertero (exstat specimen in herb. chil.). Folia in speciminibus majoribus cum petiolo 3 poll. et 4 lin. longa, 18 lin. lata; calyx 2, corolla 5 lin. longa. — Cl. Clos pro varietate *C. andinae* declarat, sed huic rami superius viscosissimi et „corolla quam in affinibus minor“ a cl. Bentham tribuitur, et in *verbascifolia* satis magna est, ut reliquas notas taceam. In diagnosi operis Gayani l. c. „corollae labium superius sepalis *brevius*“ dicitur, in descriptione hispanica vero „paullo *longior* dicitur!!!“ Ex prodromo DeCandollii p. 219. 220. labium superius corollae calyce *longius* est.

367. **Calceolaria quadriradiata** Ph. C. fruticosa, glanduloso-viscosa; ramis apice nudis, vetustioribus epidermide laxa, albida, nitida vestitis; foliis parvis, oblongis, rugosis, utrinque acuminatis, serratis, dentibus subrecurvis; floralibus ovato-lanceolatis, serratis; floribus umbellatis, radiis quatuor, satis confertis; labio superiore corollae sepala subaequante.

In saxosis Andium ad *Huanta* legit cl. Gay. Herb. chil. no. 1141. — Folia 15 lin. longa, 5 — 6 lin. lata; internodium ultimum 5 poll. longum; sepala 2 lin., labium inferius corollae 5 lin. longum. — Species inflorescentia umbellata, quadriradiata inter fruticosas affines distinctissima.

368. **Calceolaria glabrata** Ph. C. suffruticosa, glaberrima; ramis basi dense foliosis, superius denudatis, gracilibus; foliis ovato-oblongis, in petiolum angustatis, crenato-dentatis, acutis, reticulatis, supra vernicoso-nitidis, subtus albidis; supremis integerrimis, sessilibus; racemis terminalibus, geminis, subaphyllis; pedunculo communi elongato; corollae labiis calycis segmenta acutiuscula multum superantibus; inferiore majore, semigloboso.

In Andibus depart. *Chillan* leg. orn. Germain. — Folia 24—27 lin. longa, 8 lin. lata, petiolo $^2/_5$ hujus longitudinis occupante; pedunculi communes 24 lin. longi, pedicelli 6 lin., superiores sensim breviores; calyx 2 lin.; corollae labium superius $3^1/_4$, inferius 4—5 lin. longum. — Differt a *C. andina* foliis glaberrimis, labio corollae superiore magno; a *viscosissima* foliis glaberrimis, calyce magno, haud tomentoso; a *C. sessili* glabritie, foliis petiolatis etc., a *dentata* ramis glaberrimis, calyce acuto, glaberrimo, vix glanduloso, a *nitida* Colla inflorescentia racemosa nec paniculata foliosaque etc.; a *Berterii* foliis haud serratis, floribus haud paniculatis.

369. **Calceolaria Meyeniana** Ph. C. suffruticosa, glabriuscula, viscosa; foliis ad basin ramorum confertis, oblongolanceolatis, basin versus sensim attenuatis, subpetiolatis, rugosis, margine obsolete serrulatis; floralibus parvis, integerrimis; corymbo dichotomo; pedicellis gracilibus, pubescentibus; corollae labio superiore calycem superante, inferiore superiorem bis aequante, elongato, basi attenuato.

In montibus prope *Aculco* invenit orn. Germain. — Rami vetusti cinereo-fusci; novelli 6—8-pollicares; folia 16 lin. longa, $4^1/_2$ lin. lata; pedicelli 4 — 6 lin. longi; sepala $1^2/_3$, corollae $4^1/_2$ lin. longa. — Differt a *C. dentata* foliis modo denticulatis, minime argute dentatis, pilis pedunculorum et calycis longe brevioribus, foliis basi confertis etc. —; ab *andina* foliis minime in petiolum abrupte angustatis; a *glabrata* mihi pubescentia, foliis minoribus, brevius petiolatis, denticulatis; a *Berterii* foliis minute denticulatis, nec serratis.

370. **Calceolaria ambigua** Ph. C. suffruticosa; ramis erectis, glanduloso-hirtis; foliis lanceolatis, basi breviter

attenuatis, glabris, glutinosis, argute serrato-dentatis, superioribus integerrimis, floralibus sive bracteis sat magnis; corymbo dichotomo, paucifloro, compacto; labio superiore corollae calycem valde superante, inferiore ovato-orbiculari.

Prope *Tomé* legit orn. Germain. — Rami vetusti fusci, novelli 6—8 poll. alti, erecti; folia 18 lin. longa, 6 lin. lata, illa sub dichotomia corymbi 9 lin. longa, 1 1/2 lin. lata; internodium supremum modo 2 poll. longum; pedicelli 4 lin., lobi calycini 1 2/3, corollae labium superius 2 1/4 lin., inferius vix 4 lin. longum. — Differt a *dentata* ramis brevibus, superius non elongatis; corymbo paucifloro; ab *andina* foliis argute dentatis, basi haud abrupte attenuatis, ramis usque ad corymbum foliosis; a *glabrata* mihi pubescentia, ramis usque ad corymbum foliatis, foliis brevissime attenuatis; a *Meyeniana* labio inferiore corollae orbiculato, neque elongato basi attenuato, foliis argute et sat grosse serrato-dentatis etc.

371. **Calceolaria pratensis** Ph. C. herbacea, hispida; foliis radicalibus oblongis, acutis, in petiolum attenuatis, grosse serratis; caule subnudo; corymbi ramis subumbellatis; floribus permagnis (3 1/2 lin. longis); labio superiore calyce breviore, inferiore subgloboso, parum aperto.

Prope *Rancagua* legit cl. Bertero. — Folia radicalia circa 7 poll. longa, 3 poll. lata, caulis 2 1/2 pedem altus, corymbus quadriradiatus; calyx 2 lin. longus. — Differt a *C. corymbosa* foliis profunde dentatis, etiam floralibus dentatis, corymbo umbellato, floribus multo majoribus; a *C. paralia* pubescentia longe diversa, inflorescentia umbellato-corymbosa, floribus multo majoribus etc.

372. **Calceolaria araucana** Ph. C. herbacea, erecta, pubescens; caule folioso, foliis sessilibus, ovatis vel oblongis, utrinque attenuatis, acutis, argute dentatis, floralibus cordatis,

integerrimis; corollae labio superiore calycem subsuperante, inferiore calycem bis aequante, ultra medium aperto.

Ad lacum *Ranco* prov. Valdiviae legit cl. Gay. — Caulis ultra pedalis; folia radicalia ...., caulina inferiora ovata, fere 4 poll. longa, et 1½ poll. lata, superiora sensim minora et praesertim angustiora; denticuli marginis frequentes, regulares. Corymbus nec multi- nec pauciflorus; valde bracteatus, pedicelli 5 lin. longi; calyx 2 lin., labium inferius corollae 4 lin., stylus in flore 2½ lin. longus.

373. **Calceolaria picta** Ph. C. herbacea, hispida; caule basi foliato, superius subnudo; foliis inferioribus oblongis, in petiolum attenuatis, irregulariter dentatis, medianis parvis, sessilibus, sublinearibus, supremis integerrimis; ramis corymbi terminalis geminis; bracteis nullis, calyce villoso; corollae labio superiore calyce breviore, inferiore violaceo, centro luteo, nigro-punctato, orbiculato, valde inflato, basi vix contracto, parum aperto.

In Andibus prov. *Coquimbo* ad *Hurtado* legit cl. Gay. Herb. chil. no. 1144. — Folia radicalia incluso petiolo 12—14 lin. longo sexpollicaria, supra pilis brevibus distantibus hirta, subtus in nervis magis hirsuta; sepala 2 lin. longa, valde obtusa; labium inferius 5 lin. longum. — Floribus variegatis inter affines distinctissima est.

374. **Calceolaria tenera** Ph. C. herbacea, puberula; caulibus erectis, foliatis; foliis radicalibus ovato-oblongis, in petiolum angustatis, crenulatis vel fere integerrimis; caulinorum paribus subtribus, superioribus sessilibus; corymbo dichotomo paucifloro; corollae labio superiore sepala superante, inferiore obovato, parum contracto.

In Andibus depart. *Chillan* habitat; legit orn. Germain. — Caulis 1—1½ pedalis; folia radicalia pauca, sequentibus minora; caulina inferiora 3 poll. longa, incluso petiolo, circa 8 lin. longo, 15 lin. lata; pedicelli $4^1/_2$ lin. longi, pilis brevibus luteis, glandulosis tecti; lobus superior corollae fere 2 lin., inferior 4 lin. longus.

375. **Calceolaria valdiviana** Ph. C. herbacea, omnino pubescens; caule erecto, subaphyllo; foliis radicalibus confertis, rosulatis, ovatis, in petiolum attenuatis, integerrimis; floribus corymbosis; corollae labio superiore calycem superante, inferiore amplo, ovato-orbiculari.

In pratis prope *Osorno* prov. Valdiviae legi. — Differt a *C. paralia* pubescentia longe diversa; a *corymbosa* labio superiore corollae majore, inferiore minore etc.; a *crenatiflora* labio inferiore corollae minore, haud crenato; a *nudicauli*, foliis integerrimis etc., a *filicauli* labio superiore corollae longe majore etc.

376. **Calceolaria tetraphylla** Ph. C. herbacea; foliis radicalibus subquatuor, ovatis, truncatis, profunde dentato-serratis, utrinque sed praesertim subtus villoso-lanuginosis, pannosis, albis; petiolo lamina breviore, alato; caule elato, omnino nudo, piloso; bracteis ad basin ramorum corymbi ovatis, integerrimis, sessilibus; labio superiore corollae citrinae calycem fere superante; inferiore fere quadruplo majore, globoso, parum aperto.

In Andibus depart. *Chillan* legit orn. Germain. — Folia radicalia usque ad 30 lin. longa, totidem lata; petiolus 15 lin.; caulis $1^1/_2$-pedalis, basi vix $1^1/_4$ lin. crassus, ruber, omnino aphyllus; bracteae majores 9 lin. longae, 5 lin. latae; corymbus 5-pollicaris; pedicelli glanduloso-pilosi, 7 lin. longi; calyx 2 lin.; labium inferius corollae $5^1/_2$ lin. longum. — Folia lanuginosa fere ut in *C. Paralia*, a qua tamen primo adspectu caule omnino aphyllo, foliisque longe crassioribus pannosis distinguitur.

377. **Calceolaria puncticulata** Ph. (*Jovellania*). C. fruticosa, glabra; foliis breviter petiolatis, ovatis, acutis, duplicato-serratis, punctis resinosis minimis aureis aspersis, subtus pallidioribus, in nervis puberulis; floralibus sessilibus, lanceolatis, integerrimis, corollis lilacinis 2, fere 6 lin. longis, fere tubulosis.

Prope *Tomé* legit orn. Germain. — Frutex 2—3-pedalis; rami juniores et pedunculi glanduloso-puberuli; foliorum inferiorum petiolus 6 lin., lamina fere 24 lin. longa et 13 lin. lata. — Differt a *C. punctata* caule magis fruticoso, punctis resinosis foliorum aureis nec purpureis, multo minoribus; corollis longe minus dilatatis; a *C. violacea* vero magis abhorret foliis magnis, duplicato-serratis etc.

**Myzorrhiza** Ph. novum genus *Orobanchearum*.

Flores unibracteolati, bracteola subulata et bracteam et calycem aequante. Calyx fere quinquepartitus, laciniis aequalibus, subulatis; corolla fere regularis, tubuloso-infundibuliformis, lobis quinque subaequalibus, duobus superioribus sc. paullo majoribus. Stamina infra medium tubi inserta, quatuor, didynama, inclusa; filamenta linearia, glabriuscula; antherae ovatae, biloculares, loculis basi divaricatis, acutis. Stylus staminibus paullo brevior; stigma bilobum; ovarium uniloculare; placentis quatuor geminatis, ovulis numerosissimis. Capsula bivalvis, valvis usque ad basin liberis, medio placentigeris.

378. **Myzorrhiza chilensis** Ph.

In Andibus provinciae *Santiago* et ipse legi et orn. Germain. — Caulis simplex, humilis, c. 5—6 poll. altus; pars basilaris 4 lin. crassa, circa 3-pollicaris; spica densa aequalis. Squamae caulinae ovato-oblongae, superiores sensim angustiores et acutiores; bracteae inferiores 6—7 lin. longae, *2—2$^1/_2$ lin. latae; calyx 6 lin. longus extus dense pubescens,* intus corollinus, violaceus; corolla $7^1/_2$—8 lin. longa, lobis lineari-oblongis, obtusis.

379. **Plantago caespitosa** Ph. Pl. caulibus multicipitibus, *densissime caespitosis, foliorum* confertissimorum basi vestitis; foliis brevibus, linearibus, carnosis, uninerviis, acutis, glabris aut strigosis; pedunculo communi nullo; floribus umbellatis, subsessilibus, involucro diphyllo, foliolisque calycinis ovatis, scariosis, nervo mediano viridi; lobis corollae ovatis acutis; capsula . . .

Ad limitem nivis perpetuae in Andibus prov. *Santiago* legit orn. Germain. — Caules humillimi, foliis siccis nigris confertissimis vestiti, caespites densissimos diametri 1—2 pedum formant, exacte ut illi Azorellae, Bolacis etc.; folia 4—5 lin. longa, 1 lin. lata; pedunculi vix $^1/_2$ aut 1 lin. longi; foliola calycina 1 lin.; filamenta longissima.

380. **Boerhavia nudicaulis** Ph. B. foliis omnibus radicalibus, breviter petiolatis, ovatis, subcordatis, repandis, supra glabriusculis viridibus, subtus albo-tomentosis; caulibus erectis, glanduloso-pilosis, paniculatis; bracteis lineari-setaceis; floribus in apice ramulorum gracilium capitatis; involucello sub-7-phyllo; fructibus glanduloso-pilosis.

Ex Andibus depart. *Chillan* attulit cl. Germain. — Folia $2^1/_2$ poll. longa, $1^1/_2$ poll. lata, petiolo 12—14 lin. longo fulta, circa 6—7; caules sex, potius scapi, 1—3 ex eadem radice, circa pedem alti, vix $^1/_2$ lin. crassi, a medio inde divisi; bracteae ad basin ramorum ut summum 4 lin. longae, involucelli foliola $1^1/_4$ lin. longa, lanceolata, glabra. Pili caulem et fructus obtegentes glandula nigra, globosa terminati in partibus foliaceis omnino deficiunt.

381. **Ambrina denudata** Ph. A. villosa, foliis sessilibus, oblongo-linearibus, in petiolum attenuatis, acuminatis,

sinuato-serratis, subpinnatifidis; glomerulis florum confertis, per spicam compositam terminalem dispositis; ramis simplicibus, *aphyllis*.

In collibus prope *Arqueros* legit cl. Gay. Herb. chil. no. 1348. — Caulis, ut videtur, strictus, simplex; folia inferiora . . . ., superiora 15 lin. longa, circa 3 ½ lin. lata, fere omnino ut in *A. chilensi*, sed profundius incisa, laciniis minus apertis; rami spicae simplices, vix ad basin foliolo uno alterove brevi instructis, dein omnino aphylli. Semina matura non suppetunt.

382. **Anisomeria fruticosa** Ph. A fruticosa, tripedalis; foliis oblongo-lanceolatis, breviter petiolatis; petiolis haud lignosis, persistentibus; floribus pedicellatis; bractea unica, subulata, calycem superante in medio pedicelli sita; calyce sexpartito, laciniis subaequalibus.

In collibus prope *Renca* haud procul ab urbe *Santiago* fruticuli duo conspiciuntur. Folia 32 lin. longa, 10 lin. lata, utrinque acuminata, in petiolum 6—8 lin. longum attenuata, cujus limbus angustus, membranaceus, subreflexus, infra insertionem petioli continuatur, unde caulis subangulatus fit. Racemus 2 poll. longus, pedicellis 2 ½ lin., deinde fructibus maturantibus 4 poll. longus fit, pedicellis 4-linearibus. Pedicelli et calyx exterius verruculis parvis, carnosis obtecti; stamina 20—24; carpella immatura 5 ½ poll. longa, circa 7 in quovis flore.

383. **Polygonum Berteroi** Ph. P. herbaceum, erectum; foliis ellipticis, lanceolatis, nervosis; ochrearum brevium bifidarum laciniis lanceolatis; floribus axillaribus fasciculatis; achaeniis trigonis laevissimis.

„*P. aviculare caule erecto*, in pratis humidis et ad vias“ prope *Rancagua* legit cl. Bertero; in arenosis subalpinis ad *Cauquenes* cl. Gay. — *P. aviculari* simillimum, sed folia magis carnosa, venae sub angulo acutiore e nervo mediano proficiscuntur et magis conspicuae, achaenia demum laevissima sunt.

384. **Bellota nitida** Ph. Arbor glaberrima; foliis oppositis, oblongo-ellipticis, supra luteo-viridibus, subtus glaucis, coriaceis, *reti nervorum parum prominente, parum denso*; pedicellis 2 1/4 lin. longis; perigonii extus *glaberrimi* laciniis oblongis.

In Andibus depart. *Linares* crescit. Orn. Germain. — Fructus immaturi ovati abrupte acuti, 9 lin. longi, 6 1/2—7 lin. crassi; cavitas pro semine globosa, apice fructus sc. ab epicarpio carnoso modo formato.

*Bellota Miersii* Rich. apud Gay. Bot. V. p. 298. t. 59. his notis distinguenda est: Arbor glaberrima; foliis oppositis, ovato-ellipticis, supra laete viridibus, subtus pallidioribus, coriaceis, *reti nervorum denso*, utrinque valde prominente; pedicellis modo 3/4 lin. longis; perigonii extus dense *puberuli* laciniis ovatis.

In montibus provinciarum Valparaiso, Aconcagua Santiago. — Male apud cl. Gay l. c. folia *membranacea* dicuntur; nervatio foliorum in icone non bona.

**Icosandra** Ph. n. gen. *Laurinearum*.

Flores hermaphroditi; perigonium decemfidum, subaequale, laciniis ovatis, obtusis, biseriatis. Stamina 20, quadriseriata; 15 exteriora fertilia, 5 interiora sterilia; seriei primae et secundae introrsa, tertiae extrorsa; filamenta brevissima, exappendiculata; antherae ovatae, dorso pilosae, bilocellatae, valvulis ab apice dehiscentes; stamina sterilia oblongo-filiformia, extus pilosa, intus glabra. Ovarium uniloculare, uniovulatum, tubo perigonii immersum; stigma capitatum.

Characteres generici cum illis *Boldu* Nees (cfr. Endlicher genera p. 317.) satis conveniunt, quod genus bene a cl. Richard nomine *Bellotae* salutatum est, cum *Boldu* Chilensium *Boldoa fragrans* s. *Ruizia fragrans* Pavonii sit, sed numerus laciniarum perigonii et staminum differt, neque glandulas istas binas ad basin staminum video, quae illi adscribuntur.

385. **Icosandra rufescens** Ph.

Prope *Tomé* in prov. Concepcion invenit orn. Germain. — Arbor elegans. Ramuli novelli puberuli, adulti glaberrimi; folia subopposita, vel per paria approximata, ovata, obtusa, 18 lin. longa, 11 lin. lata absque petiolo, qui 2—2½ lin. longus, valde coriacea, margine crasso, subrevoluto, pinnatinervia, nervis tenuioribus rete densissimum formantibus; novella puberula sunt, adulta glabra et in speciminibus siccis rufa. Flores paniculati; panicula folium bis vel ter aequat et foliata est; rami paniculae sub anthesi 4 lin. longi, pedicelli vix 1 lin. longi, bracteis parvis ovatis fulti; laciniae calycinae vix 1 lin. longae sunt.

386. **Euphorbia Germaini** Ph. Eu. annua, glabriuscula, radice simplici; caulibus pluribus procumbentibus; foliis parvis, petiolatis, orbicularibus, subretusis, enerviis; petiolo laminam aequante; floribus axillaribus, solitariis, ebracteatis; glandulis petalorum multifidis; ovario glabro.

In Andibus de la Compañía prov. *Santiago* legit orn. Germain. — Radix 4—6-pollicaris, simplicissima; caules 3—4, humifusi, vix 3 lin. longi, glabri, vel pilis brevibus albis, patentibus obsiti; petioli usque ad 4 lin. longi, lamina 4—5 lin. longa, totidem lata. Flores in axillis inter petiolum et ramulum novellum subsessiles; involucrum (s. calyx Linnaei) pilosum; glandulae ejus aurantiacae, extus filis brevibus 4 — 5 albidis auctae. Florere inchoabat, ideoque fructus observare non licuit.

387. **Euphorbia pygmaea** Ph. E. annua, vix quadripollicaris, glaberrima; caule erecto, simplici, foliis, foliolisque involucri communis obcordatis, vel oblongo-obcordatis, integerrimis; floribus umbellatis; umbella trifida, *dichotoma*, parum ramosa; involucris partialibus orbicularibus, calyce communi purpureo glaberrimo; petalis purpureis transverse ovatis, parvis; capsulis erectis, brevissime pedicellatis, glaberrimis; seminibus *laevissimis*.

Ex Andibus depart. *Chillan* attulit orn. Germain. — Folia inferiora 2 lin. longa, totidem lata, sequentia usque ad involucrum sensim crescunt; foliola involucralia 3½ lin. longa, 2½ lin. *lata*; *bracteae* ad basin *dichotomiarum* 2½ lin. *longae*, aeque latae; capsulae fere 1 *lin*. longae. *Habitus* fere ut *Euph. Peplus*.

388. **Euphorbia collina** Ph. Eu. perennis, multicaulis, glaberrima; foliis foliolisque involucri *linearibus*, *acutis*, integerrimis; umbella trifida, dichotoma; petalis semilunatis obtusis; capsula trigona, laevissima, glaberrima; seminibus laevibus.

Ex Andibus depart. *Linares* retulit orn. Germain; prope *Saturno* in prov. Coquimbo invenerat cl. Gay. Herb. chil. no. 1774. — Planta 8 poll. alta; folia fere 2 poll. longa, 2—2½ lin. lata; capsulae 2 lin. altae, calyce valde manifesto, *tripartito*, *laciniis linearibus* fere 1 *lin*. longis fultae. Etiam in *Eu. copiapina* calyx verus sub capsula distinctus, male igitur in opere cl. Gay Bot. V. p. 333. in characteribus genericis flores foeminei perigonio destituti dicuntur.

389. **Euphorbia andina** *Ph.* Eu. rhizomate suffruticoso, multicipite; caulibus pluribus, erectis, 4—6-pollicari-

bus, cum foliis tomentosis; foliis inferioribus squmaeformibus, superioribus oblongo-lanceolatis, obtusis, integerrimis; ramis dichotomis; floribus in dichotomia solitariis, cum pedicello glaberrimis; petalis transversis, vix lunatis, utrinque obtusis, viridibus; capsulis . . . .

In Andibus prov. *Linares* plantas duas invenit orn. Germain, quae Januario vix florere inceperant, ita ut ovaria nondum ex involucro communi exserta essent. — Folia 8 lin. longa, $2^1/_4$ lin. lata, et utrinque attenuata sunt.

390. **Chiropetalum ovatum** Ph. Ch. subglabrum; foliis ovatis, cordatis, triplinerviis, longe acuminatis, uno alterove dente serratis; racemis folio brevioribus.

Prope *Quillota* crescit, v. specim. ab orn. Germain lecta. — Rami pedales et ultra, graciles, virgati; folia 3 poll. longa, 2 lin. lata; racemi vix bipollicares; pedicelli capsulae $1^1/_2$ — 2 lin. longae; laciniae petalorum quinque, laterales fere horizontaliter patentes, ut in *Ch. canescente* mihi ex deserto Atacamensi, sed unguis brevior. Foliis magnis, racemis folio brevioribus a *Ch. lanceolato* primo adspectu distinguitur.

391. **Fagus procera** Poepp.

Specimina fructifera tum ex montibus prope *Aculco*, ubi arbor *Roble* audit, quod nomen in prov. Valdivia *F. obliquae* tribuitur, tum ex Andibus dep. *Linares*, ubi *Roble negro*, vocatur suppetunt. Limites australes in prov. Valdivia esse videntur ubi arbor rara: in praedio meo S. Juan dicto arbor conspicitur cujus truncus circumferentiam 22 pedum habet*). — Folia speciminum prope Aculco lectorum 2 poll. longa, usque ad 18 lin. lata, obtusa, nervis lateralibus 7—9 utrinque munita. Crenae magnae, in quarum medio nervi laterales terminantur, vix conspicuae.

---

*) Reuli vocatur, sed cum florentem et fructiferum non vidi forte alia species est.

Pedicelli amentorum masculorum 4 lin. longi; involucrum monophyllum; antherae fere $1^1/_4$ lin. longae, filamento suo capillari paullo longiores. Cupulae 3 lin. longae, valvulae ejus squamis linearibus, pubescentibus, margine fimbriatis obsitae; hae fimbriae glandula luteo-viridi terminantur. Nuculae more solito tres, media compressa, laterales triquetrae, omnes alatae, apice emarginatae, majores quam in aliis speciebus chilensibus; intermedia, etsi nondum perfecte matura, $2^3/_4$ lin. longa, $2^1/_4$ lin. lata, cum aliis vero $4^1/_2$ lin. longa, $3^1/_4$ lin. lata. — Specimen prope *Linares* lectum foliorum forma primo adspectu satis differt, etenim crenae magnae rotundae marginis valde conspicuae sunt. — Cortex trunci glaber.

392. **Fagus glauca** Ph. F. ramulis novellis villosis; foliis ovatis, basi cordatis, glaucis, praesertim subtus, exquisite reticulatis; margine grosse crenatis, crenis 5—8, iterum profunde 2—3-crenatis.

In Andibus depart. *Linares* legit orn. Germain; incolis *Reuli*. Cortex trunci rugosissimus. Ramuli biennes cinerei, pubescentes; hornotini glauci vel pruinosi, dense hirsuti; petioli breves et nervus medianus foliorum pariter dense hirsuti, nervi laterales mox glaberrimi. Folia magna $3^1/_4$ poll. longa, $2^1/_4$ poll. lata. — Praeter corticem trunci, et colorem glaucum foliorum facillime a praecedente distinguitur: pubescentia majore; foliis ad insertionem petioli cordatis; crenis majoribus, non denticulatis sed inciso-crenatis, reticulo nervulorum denso, multo magis conspicuo. — Flores fructusve non vidi.

393. **Fagus nervosa** Ph. F. ramulis puberulis, fuscis, albido-punctatis; foliis breviter petiolatis, ovato-lanceolatis,

acuminatis, argute serrulatis, subtus puberulis, pallidis; nervis utrinque 15—18.

In Andibus (depart. *Linares* legit orn. Germain. — Folia majora 4 poll. longa, 1 $^2/_3$ poll. lata, petiolo 3 lin. longo insidentia; in quovis interstitio inter nervos duos laterales margo denticulos 3—4 ostendit. — Species inter chilenses facillime foliis magnis, acutis, et numero magno venarum lateralium distinguitur. — Flores fructusve non suppetunt.

394. **Fagus nitida** Ph. F. ramulis cinereis, novellis pilis brevibus aureis, appressis superne dense vestitis; foliis brevissime petiolatis, plerisque ovato-lanceolatis, coriaceis, nitidissimis, serratis demum utrinque albidis, glaberrimis, junioribus in petiolo et nervo mediano aureo-puberulis; involucris florum ♀ sessilibus, junioribus squamas scariosas gerentibus, nuculas *quinque*, obtuse trigonas, pubescentes includentibus; floribus masculis . . . .; fructibus maturis . . . .

„Excepto *Cipres* (*Libocedro tetragona* Endl.) sylvas insularum *Huaitecas* et *Chonos* fere exclusive constituit; ab incolis et *Coihue* et *Roble* vocatur.“ Sic cl. Dr. Fr. Fonk, qui specimina communicavit. — Folia majora 14 lin. longa, 9 lin. lata; petiolus 2 $^1/_2$ lin. longus. — Foliis eximie coriaceis cum *F. Dombeyi*, *alpina* et *betuloide* convenit; a *F. Dombeyi* foliis nitidissimis, dentibus majoribus, obtusisque marginis, nervis haud prominentibus, colore foliorum etc. facillime distinguitur, etiam si involucra 5-sperma omittimus; ab *alpina* foliis glabris haud glutinosis, a *betuloide* foliis biennibus albidis, forma ovata foliorum, involucris pentaspermis etc. discrepat. Utrum *F. dubia* et *F. Forsteri* cum hac conveniant nec ne, decidant illi, quibus descriptiones ingenuae istarum specierum in promptu sunt.

395. **Fagus Montagnei** Hombr. et Jacq. Voy. pol. du Sud t. 8. fig. II. species bona, nec cum *F. antarctica* confundenda mihi videtur. Sic eam distinguo: F. ramis vetustioribus cinereis, junioribus purpureis, novellis uno latere pilis brevibus, aureis vestitis; foliis breviter petiolatis, ovatis, obtusis, basi truncatis, coriaceis, nitidis, subtus pallidis, egregrie reticulatis, margine sublobatis, lobis 4—5 crenatis; nervis lateralibus utrinque 3—4; involucris subsessilibus, 4-fidis; lobis oblongis, vix appendiculatis; nuculis alatis; tribus in quovis involucro, haud ciliatis.

Ad *Puerto Nevado* archipelagi *Chonos* dicti invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Petioli 1 1/2—2 lin.; lamina 7 lin. longa, 6 lin. lata; involucra 2 1/2 lin. longa. — Differt a *F. antarctica* foliis minoribus, lucidis, egregie reticulatis, nucibus haud ciliatis, *a pumilione* foliis glaberrimis, spatio inter nervos duos laterales comprehenso 4—5-dentato nec bifido etc.

396. **Sagittaria andina** Ph. S. petiolis plerumque lamina destitutis, linearibus, foliaceis; lamina, ubi adest, margine laevi, oblonga, seu oblonga, basi hastata, lobis minutis.

In Andibus *de la Compañia* dictis prov. Santiago. — Tota planta omnibus partibus tertia parte minor quam *S. chilensis*, saepe modo tripollicaris; in floribus caeterum haud diversa, an mera varietas?

397. **Lemna oblonga** Ph. L. arhiza; frondiculis binis, oblongis, inaequalibus, utrinque planis.

In stagno quodam urbis ipsius Santiago inveni. Specimina numerosissima cum examinavi, mense Majo floribus fructibusve carebant. Frondes rarissime tres unitae, fere semper duae, lineam continuam, rarius angulum obtusissimum formantes; major 1 2/3 lin. longa, 2/3 lin. lata. Vasis spiralibus omnino carent. In eodem stagno *Lemna minima* Humb.?

obvia erat, frondibus vix unquam ultra 2/3 lin. longis a *L. minore* distincta.

398. **Habenaria Germaini** Ph. H. caule foliato, vix pedali, foliis peracutis; bracteis ovato-lanceolatis, acuminatis, germen superantibus; spica densa, c. 12-flora; sepalis lateralibus deflexis; petalis bipartitis, erectis, laciniis filiformibus, superiore vix latiore, breviore; labello tripartito laciniis filiformibus.

In prato quodam humido prope *Quillota* invenit orn. Germain. — Radix verticillo fibrarum et tuberculo oblongo, vix 4 lin. longo constat. Caulis 9—12 poll. altus, folia circa 8, inferiora 3—4 poll. longa, 5—6 lin. lata. Flores virides; sepalum superius cucullatum, 4 lin. longum, ovatum, lateralia paullo angustiora. An var. *Platantherae foliosae* Brongn. Voyage Coquille Bot. 2. p. 195. t. 30. f. B.? quae tamen bracteis longe angustioribus, spica laxa, laciniis petalorum haud falcatis, superiore haud filiformi sed ovato-lanceolato differt. Prope Callao et Talcahuano habitat, a Gayo omissa est.

399. **Chloraea suaveolens** Ph. Chl. caule pedali, usque ad flores vaginis foliaceis vestito; spica circa 12-flora; sepalis viridibus, reflexis, supremo oblongo-lanceolato, acuto, lateralibus oblongo-linearibus, obtusiusculis, apice incrassatis; petalis subaequalibus, ovatis, acutis, apice reflexis, albis, seriebus circa 8 verrucarum viridium s. venis interruptis notatis; labello rhomboideo, valde carnoso, basi articulato; lamellis 5—7, tribus medianis fere obsoletis 1—2 lateralibus utrinque in processus falciformes terminatis, medium labelli haud attingentibus; apice triangulari, margine crenulato, incrassato, viridi; gynostemio elongato.

Prope *Rancagua* Bertero; prope Santiago (in praedio *Macul*) ipse legi et ad vivum depinxi. — Olor florum naphae. Folia radicalia obovato-oblonga, 4—5 poll. longa, pollicem lata; sepala 9 lin.; labellum 6 lin. longum; bracteae virides acutae, germen subaequant.

400. **Chloraea calopogon** Ph. Chl. caule pedali, vaginato; foliis . . . .; floribus paucis, magnis; bracteis ovato-lanceolatis, flore brevioribus; sepalis oblongo-linearibus, trinerviis, superiore pollicem longo, 3 lin. lato, lateralibus vix longioribus, apice incrassatis; petalis paullo brevioribus trinerviis, oblongis, subspathulatis, acutiusculis; labello unguiculato, orbiculari trilobo, 10 lin. longo; lobo intermedio grosse dentato, fere dimidiam partem labelli occupante; lobis lateralibus margine tenuiter fimbriato-ciliatis; fere tota superficie appendicibus filiformibus, in lobo intermedio longioribus, albidis, 2 lin. longis tecta; gynostemio elongato.

In herb. Chil. absque indicatione loci servatur. — Differt a *Chl. barbata*, quam ex descriptione modo cognosco, labello trilobo, et petalis nudis, minime papillosis. Color floris virens fuisse videtur.

# Plantarum novarum Chilensium

## Centuria quinta.

Auctore

*Rudolfo Amando Philippi,*

hist. nat. in Universitate chilensi professore etc.

401. **Chloraea homopetala** Ph. Chl. caule pedali, usque ad spicam vaginato; foliis radicalibus, 6 lin. latis, elongatis; spica 6—8-flora, subumbellata; bracteis lanceolatis, acutis, ovarium vix superantibus; sepalis tribus aequalibus, lanceolatis, trinerviis, parum reticulatis, 13 lin. longis, superiora 3, lateralibus $2^1/_2$ lin. latis; petalis tribus erectis, aequalibus, lanceolatis, 11 lin. longis, 3 lin. latis; labello unice venarum lateralium ramis ad marginem decurrentibus paullo frequentioribus distincto.

*Santa Barbara* Gay herb. chil. no. 471. Andes depart. *Chillan* Germain. — Species labello cum petalis conformi distinctissima. Color floris ferrugineo-croceus. Specimina prope Chillan lecta nervos laterales paullo magis conspicuos ostendunt, quam specimen Gayanum.

402. **Chloraea aurea** Ph. Chl. caule bipedali, nudo, vaginato; foliis radicalibus, oblongo-linearibus, 10 lin. latis; spica circa 15-flora, laxa; floribus luteis; bracteis scariosis

rufescentibus, flore brevioribus; sepalis 13 lin. longis, trinerviis, lateralibus incrassatis, vel non incrassatis; petalis obovato-oblongis, obtusiusculis, nervis baseos et marginis papillosis; labello unguiculato, suborbiculari, parum profunde trilobo, lobo medio semiorbiculari, grosse dentato, lateralibus margine laterali integerrimis; appendicibus elongatis, falcatis centrum et lobum medium obtegentibus.

In Andibus prov. *Santiago,* de la Compañia dictis habitat. — Labellum 9 1/2 lin. longum, 8 lin. latum.

403. **Chloraea fimbriata** Ph. Chl. caule bipedali, nudo, vaginato; foliis radicalibus brevibus; spica laxa, sub-12-flora; floribus albis, viridi-reticulatis, sat magnis; bracteis acutissimis, ovarium superantibus; sepalis linearibus 14 lin. longis, trinerviis, superiore peracuto, lateralibus apice obtusis, viridibus, incrassatis, in venis et margine papillatis; petalis 11 lin. longis, subfalcatis acutis, latitudine sepala vix superantibus, basi in venis papillosis; labello reflexo, unguiculato, subrhombeo, obsolete trilobo, 10—11 lin. longo, 6 1/2 lin. lato, omnino setis falcatis, 2 lin. longis tecto, lobis lateralibus modo nudiusculis; margine anteriore laciniato-fimbriato; apice acuto, inciso-crenato.

In provincia *Valdivia* crescit. — Species sepalis lateralibus apice papillosis et margine anteriore fimbriatis insignis. — An *Chl. barbata,* nimis breviter descripta? an lapsu calami huic *petala* margine et venis papillosa attribuuntur?

404. **Chloraea obovata** Ph. Chl. caule 2—3-pedali, usque ad medium foliato, deinde vaginato; foliis inferioribus 6—8 poll. longis; spica laxa sub-10-flora; bracteis lanceolatis, acutis, ovarium superantibus; sepalis 11 lin. longis, quinquenerviis, superiore 3 lin. lato, superius latiore (fere

obverse lanceolato), lateralibus angustioribus versus apicem obtusum, crassum, viridem, sensim attenuatis; petalis 10 lin. longis, 3 latis, ellipticis, venis lateralibus versus marginem inferiorem confertis, incrassatis; labello 8 lin. longo, 5 lin. lato, obovato, seu fere spathulato, margine superiore dentato; vena mediana nuda, lateralibus duabus utrinque lamellis brevibus apice subfalcatis terminatis.

Locum ignoro, forte e provincia Valdivia missa est. — Differt a *Chl. lamellata* labello obovato, neque oblongo, juxta marginem haud verrucoso, lamellis paribus. Colorem e specimine sicco determinare non ausim.

405. **Chloraea chrysochlora** Ph. Chl. caule bipedali, basi foliato, fere usque ad flores vaginato; foliis 6 poll. longis, 1 poll. latis; spica 10—12-flora, satis densa, floribus luteis; bracteis acutis, ovaria superantibus; sepalo superiore 7 lin. longo, 2½ lin. lato, lanceolato, acuto, trinervi; lateralibus 9 lin. longis, 2 lin. latis, fere a medio viridibus et subincrassatis; petalis 5½ lin. longis, 2½ lin. latis, ovato-lanceolatis, quinquenerviis; labello ovato-orbiculari, 5 lin. longo, 3½ lin. lato, ungui abrupto, ½ lin. longo insidente, subintegerrimo, margine laterali crispulo; centro lamellis obtusis, margine viridibus, divisis obsito, versus marginem striolis viridibus vix incrassatis picto.

In prov. Valdivia legi.

406. **Chloraea papillosa** Ph. Chl. caule elato, robusto, basi 5 lin. crasso, usque ad medium dense foliato, deinde vaginis foliaceis tecto; foliis 8 poll. longis, 5 poll. latis; spica elongata multiflora; floribus albis viridi-venosis; bracteis acutissimis, ovarium superantibus; sepalo superiore ovato-lanceolato, fere cucullato, egregie reticulato, 9 lin. longo, 4 lin. lato; lateralibus rectis, 8½ lin. longis, 1½ lin. latis, linea-

ribus, haud incrassatis; petalis falcatis, 8 lin. longis, reticulatis, apice uninerviis; *labello integerrimo, cuneato-oblongo,* 8 lin. longo, 4 lin. lato, basi lamellis undulatis obtusis hinc inde diviso, caeterum vero undique papillis tecto, viridi.

In prov. *Valdivia* ipse legi, in Andibus dep. *Chillan orn.* Germain. — An *Chl. cylindrostachya* Poepp.? sed in nostra sepala inferiora minime spiralia, et labellum nullibi setosum.

407. **Chloraea reflexa** Ph. Chl. caule bipedali, crasso, basi foliato, deinde usque ad spicam vaginato; foliis 6—7 poll. longis, 14 lin. latis; floribus circa 10, luteis, distantibus; bracteis viridibus, ovarium aequantibus; sepalis reflexis, lanceolatis, 5 ½ lin. longis, 2 lin. latis, viridibus; petalis patentibus, imo subreflexis, obliquis, ovatis, peracutis, 4 ½ lin. longis, nervis viridi-verrucosis in parte inferiore; labello basi geniculato, deflexo, in unguem angustato, rhombeo, acuto, apice viridi, basi lamelloso et papillis viridibus tecto, 4 lin. longo, 2 ¼ lin. *lato*; gynostemio porrecto, 3 *lin. longo.* — In var. *latifolia* sepala 2 ½ lin. lata, labellum obtusum, apice per majorem extensionem viridi et incrassato, margine subcristato distinctum.

*In Andibus depart. Chillan invenit orn.* Germain.

408. **Chloraea crocata** Ph. Chl. caule 1 ½-pedali, satis crasso, basi foliato, usque ad spicam vaginato; foliis inferioribus 3 ½ poll. longis, pollicem altis, in petiolum attenuatis; spica 6—12-flora, floribus luteis; bracteis acutis, ovarium superantibus; sepalis 12 lin. longis, linearibus, superiore 2 ¼ lin. lato, lateralibus vix angustioribus, apice incrassatis et viridibus; petalis 10 lin. longis, 3 lin. latis; *labello unguiculato, ambitu ovato, trilobo; lobo intermedio producto,* ovato-lanceolato, acuto; lateralibus obtusis; appen-

dicibus falcatis, dorso viridibus, partem medianam labelli occupantibus; gynostemio 6 lin. longo, apice acutissimo.

In Andibus depart. *Linares* legit orn. Germain. — Differt a *Chl. Pavonii* labello appendicibus falcatis, neque glandulis clavatis obtecto, lobo intermedio ejus integerrimo neque crispo; a *Chl. densa* labello basi ovato neque cuneato etc.

409. **Chloraea chlorosticta** Ph. Chl. caule basi foliato, 2 1/2 ped. alto, crass. pennae anserinae; foliis 5 poll. longis, 5 lin. latis; vaginis arcte appressis; floribus laxis, 6 ad 7, virentibus; bracteis ovato-lanceolatis, ovario subbrevioribus; sepalo superiore lineari-lanceolato, 11 — 12 lin. longo, 2 1/3 lin. lato, viridi, demum rufescente, trinervi, nervis fere obsoletis, haud ramosis; lateralibus apice incrassatis, viridibus, obtusis, subserratis; petalis lanceolatis, 9 1/2 lin. longis, 2 1/2 lin. latis, margine laterali crenulato-ciliatis, disco viridi-punctatis; labello aequilongo et aequilato, trilobo, lobo terminali lato, acuto, profunde laciniato-dentato, lobis lateralibus margine crenulatis; lamellis et deinde appendicibus falcatis, dorso viridibus, partem medianam labelli a basi ad apicem usque occupantibus; appendicibus brevibus, viridibus, lobos laterales omnino tegentibus; gynostemio 6 1/2 lin. longo.

In Andibus depart. *Linares*, attulit orn. Germain.

410. **Chloraea secunda** Ph. Chl. caule pedali, basi *foliato, superius vaginato; foliis basi confertis, brevibus*, lamina modo 21 lin. longa, 10 lin. lata; spica laxa, sexflora, secunda; *floribus albis; bracteis ovato-lanceolatis;* sepalis rufescentibus, scariosis, reflexis, 8 lin. longis, 2 1/2 lin. latis, peracutis; apice lateralium incrassato, viridi; petalis erectis, ovato-oblongis, obliquis, 6 1/2 lin. longis, 3 lin. latis, acutis, albis, punctis viridibus, callosis adspersis, venis longitudinalibus 8; labello reflexo; unguiculato, albo, ambitu orbiculari;

$4^1/_2$ lin. longo, totidem lato, obscure trilobo, lobis lateralibus, sc. modo angulo prominente indicatis integerrimisque, mediano forma trianguli truncati, margine dentibus callosis viridibus, et apice macula callosa viridi notato; lamella elevata, utrinque abbreviata in nervo secundo utrinque (a mediano computato).

Habitat in Andibus depart. *Linares.*

411. **Chloraea verrucosa** Ph. Chl. caule $1^1/_2$ pedem alto, ultra medium foliato, vaginis superioribus reticulatis; foliis inferioribus $5^1/_2$ poll. longis, 9 lin. latis; spica pauciflora; floribus pallide virentibus, bracteis ovario longioribus, valde venosis; sepalis 14 lin. longis, 5 — 7-nerviis, valde reticulatis; superiore lanceolato, longe acuminato; lateralibus subfalcatis, a medio inde viridibus; petalis ovato-lanceolatis, 5-nerviis, reticulatis, 11 lin. longis, $4^1/_2$ lin. latis; labello erecto, 10 lin. longo, 4 lin. lato, ovato-oblongo, acutiusculo, medio aliquantulum contracto (sed vix panduriformi), basi venis lamellosis, deinde usque ad apicem verrucis tecto.

In Andibus depart. *Chillan* habitat. Orn. Germain. — Differt a *Chl. nudilabia*, cui ex descriptione labellum similis formae, labello cristato et verrucoso, sepalis lateralibus apice incrassatis nec tenuibus etc. Ovarium obconicum, apice haud incurvum.

412. **Chloraea Pavonii** Lindl.? Chl. caule pedem alto, fere usque ad apicem foliato; foliis inferioribus 5 poll. longis, 11 lin. latis, superioribus subscariosis, reticulatis, peracutis; spica circa 7-flora; floribus albo-viridibus, reticulatis; bracteis lanceolatis, peracutis, scariosis, reticulatis, inferioribus totum florem aequantibus; ovario apice incrassato, haud incurvo; sepalo superiore exacte lanceolato, $8^1/_2$ lin. longo, lateralibus subfalcatis, a medio inde incrassatis, viridibus, 7

lin. longis; petalis ovato-oblongis, 6 lin. longis, 3 lin. latis; labello unguiculato, ovato-oblongo, $5\frac{1}{2}$ lin. longo, $3\frac{1}{4}$ lin. lato, obsolete trilobo (s. potius utrinque angulato), omnino glandulis clavatis tecto; apice producto, saepe incrassato viridique.

In Andibus depart. *Chillan* invenit orn. Germain. — An revera *Chl. Pavonii?* cui labellum trilobum, lobis lateralibus rotundatis adscribitur; de reliquis notis altum silentium?

413. **Chloraea collina** Ph. Chl. caule 9—12 poll. alto, basi foliato; foliis 3 poll. longis, 7 lin. latis, superioribus vaginantibus, subscariosis, peracutis, reticulatis; spica 4 poll. longa, 15—25-flora; floribus albis; bracteis lanceolatis, peracutis, ovarium superantibus; sepalis lineari-lanceolatis, trinerviis, nervis viridibus, haud reticulatis; intermedio 8 lin. longo, $1\frac{1}{2}$ lato; lateralibus 7 lin. longis, subfalcatis, apice atro-viridibus incrassatis (sed non teretibus); petalis lanceolatis, 7 lin. longis, vix 2 lin. latis, 4-nerviis; labello 6 lin. longo, 3 lin. lato, subtrilobo, lobis lateralibus rotundatis brevibus, intermedio dimidium labelli occupante, oblongo; venis omnibus processibus setiformibus obtectis; gynostemio fere 5 lin. longo.

Prope *Valparaiso* legit orn. Germain. — Differre videtur a *Chl. campestri* Poepp. caule humili, foliis longioribus angustioribus, sepalis lateralibus apice planis, labello subtrilobo.

414. **Chloraea gymnoglossa** Ph. Chl. caule 7—8-pollicari, usque ad spicam foliis strictis vaginato, bi- seu trifloro; floribus albidis; bracteis scariosis, flore brevioribus; sepalis aequalibus, 8 lin. longis, lanceolatis, apice lateralium paullo incrassato, obtusiusculo; petalis aequalibus, $6\frac{1}{2}$ lin. longis, ovatis, membranosis, exquisite reticulatis; labello a reliquis petalis non distincto; gynostemio $4\frac{1}{2}$ lin. longo.

In archipelago *Chonos* dicto invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Folia basalia 6 lin. lata, 4$^1/_2$ poll. longa. Species labello a reliquis petalis haud differente, ut in *Chl. homopetala*, insignis.

415. **Chloraea Fonki** Ph. Chl. caule 7 — 8-pollicari, usque ad apicem vaginato, trifloro; vaginis supremis membranaceis; bracteis scariosis, ovato-lanceolatis, flore subbrevioribus; sepalo superiore lanceolato-lineari, lateralibus paullo longioribus, apice incrassatis, 7 lin. longis; petalis 5$^1/_2$ lin. longis, ovatis; labello 5$^1/_2$ lin. longo, 2$^1/_4$ lin. lato, trilobo, lobis lateralibus rotundatis, intermedio dimidium labelli formante; glandulis stipitatis labellum tegentibus; gynostemio petala aequante.

Cum priore, cui simillima praeter characteres floris, legit orn. Fonk.

416. **Asarca chrysostachya** Ph. A. caule 1$^1/_2$-pedali, usque ad medium foliato, crasso, deinde usque ad flores vaginato; spica circa 30-flora, floribus luteis; bracteis acutissimis, ovaria superantibus; sepalo superiore 6 lin. longo, oblongo-lineari, abrupte acuminato, lateralibus paullo longioribus et in apicem cylindricum, crassum, partem foliaceum fere aequantem terminatis; petalis 5 lin. longis, 2$^1/_2$ lin. latis, venis eorum in basi et centro papillosis; labello 4 lin. longo, 5$^1/_2$ lin. lato, trilobo; lobis lateralibus sat divaricatis, subquadratis, venas 5 carnosas versus marginem evanescentes gerentibus; lobo intermedio longitudine laterales aequante sed angustiore, apice rotundato, verrucis confluentibus incrassato; parte centrali labelli verrucis liberis dense obtecta.

In praedio meo *S. Juan* rara est.

417. **Asarca spectabilis** Ph. A. caule bipedali, crasso, basi foliato, foliis radicalibus usque ad 9 poll. longis, 1$^1/_2$

poll. latis; vaginis reticulatis; floribus 10—12, albis; bracteis ovato-lanceolatis, ovarium superantibus; ovario stipitato, apice incurvo; laciniis perigonii reflexis; sepalo superiore lanceolato, $5^1/_2$ lin. longo, $1^2/_3$ lin. lato, trinervi, ramis nervorum lateralibus distinctis; lateralibus in apicem teretem, crassum, viridem $2^1/_2$ lin. longum terminatis et cum illo 7 lin. longis; petalis $4^1/_2$ lin. longis, $2^1/_2$ lin. latis, ellipticis, acutiusculis, quadrinerviis, nervis tribus centralibus valde approximatis; labello croceo, basi ovato, trilobo, lobis lateralibus brevibus, linea communi truncatis, cristis binis margineque incrassato viridibus ornatis; lobo mediano productiore, angusto, apice obtuso, incrassato, viridi, papillisque viridibus e margine prosilientibus ornato; parte basilari centri cristis duabus obtusis, verrucisque uniseriatis lineam medianam occupantibus onusta; gynostemio 2 lin. longo, infundibuliformi, rostello brevi.

In Andibus depart. *Chillan* et *Linares* invenit orn. Germain. — Differt ab *acutiflora* colore albo, lobis lateralibus labelli haud nudis, sed bicristatis; a *leucantha* eadem nota loborum lateralium labelli (color labelli hujus speciei non indicatur).

418. **Asarca araucana** Ph. A caule fere bipedali, crasso, usque ad medium foliato; foliis 8 poll. longis, $1^1/_2$ poll. latis; vaginis arcte appressis; spica 12—20-flora, floribus albis? bracteis acutis, ovarium aequantibus; sepalo superiore oblongo-lineari, $4^1/_2$ lin. longo, $1^1/_2$ lin. lato, plano, acuto; lateralibus basi ovatis, $3^1/_2$ lin. longis, 2 lin. latis, 5-nervibus, deinde in appendicem filiformem, $3^1/_2$ lin. longum terminatis; petalis $3^1/_2$ lin. longis, $1^1/_2$ lin. latis, ovato-oblongis, quadrinervibus, nervis baseos obscuris, incrassatis; labello 3 lin. longo, fere totidem lato, trilobo, lobis lateralibus ovatis, reflexis, venas incrassatas, obscuras gerentibus; lobo mediano

elongato-triangulari, apice producto, obtuso, in centro appendicibus clavatis dense obtecto; gynostemio $1^1/_2$ lin. longo, obtuso.

Habitat in ditione Araucanorum.

419. **Asarca sulphurea** Ph. A. caule bipedali, crasso, basi foliato, foliis erectis, 7—8 poll. longis, 15 lin. latis, acutis; vaginis seu foliis superioribus viridibus, reticulatis; spica 20—25-flora, floribus pallide flavis; bracteis ovarium apice incurvum superantibus; sepalo superiore 6 lin. longo, $2^1/_2$ lin. lato, 5-nervi, lateralibus 8 lin. longis, basi ovatis, quinquenervibus, dein in apicem crassum, cylindricum, rufo-ferrugineum terminatis; petalis ovato-oblongis, vix 5 lin. longis, $2^1/_3$ lin. latis, 5-nervibus, nervis basi calloso-incrassatis, ramis marginalibus eorum valde conspicuis; labello $4^1/_2$ lin. lato, modo $2^2/_3$ lin. longo, profunde trilobo, luteo; loborum lateralium, rotundatorum venis incrassatis, carnosis; lobo intermedio venis divisis seu verrucis magis minusve dense obtecto.

Ex Andibus depart. *Chillan* attulit orn. Germain. — An *A. acutiflora* Poepp.? sed petala non „oblongo-falcata", lobus intermedius labelli non „linearis." In *A. acutiflora* venae crassae in lobis lateralibus labelli non indicantur.

**Rhodostachys** Ph. nov. genus *Bromeliacearum*.

Char. gen. Perigonii superi hexaphylli foliola tria aequalia, marcescentia; interiora majora, inter se aequalia; stamina sex libera, ima basi perigonii inserta; filamenta corollam superantia; antherae oblongae, dorso infra medium affixae; stylus stamina aequans, stigmatibus tribus filiformibus terminatus; ovarium inferum, triquetrum, triloculare, ovulis numerosis placentis centralibus impositis; fructus. —

Genus differt a *Bromelia* filamentis longis, liberis, stylo longo, stigmatibus longis; ab *Ochagavia* perigonio hexaphyllo, nec monophyllo, stigmatibus tribus filiformibus.

420. **Rhodostachys andina** Ph.

An Andibus depart. *Linares* invenit orn. Germain. — Planta humilis, subacaulis. Folia linearia, vix pedem longa, pollicem lata, margine aculeata, glabra; pedunculi centrales, usque ad flores 2—3 poll. longi; spica subglobosa; bracteae scariosae, flores subaequantes, margine spinoso-ciliatae; flores rosei; ovarium 9 lin. longum; foliola calycina 8 lin. longa, lanceolata, valde acuminata, nervis 9, in siccis valde prominentibus; petala 11—12 lin. longa, lineari-lanceolata, valde acuminata, basin versus angustata; antherae $2^1/_2$ lin., stigmata 2 lin. longa.

421. **Sisyrinchium Berteroanum** Ph. S. caule tereti, simplici, scabro, nudo; foliis linearibus, subfistulosis, striatis; folio exteriore spathae elongato, fasciculum unicum florum gerente; spathis interioribus pedunculos subaequantibus; floribus *albis;* ovario pilis glandulosis vestito; columna filamentorum cylindrica; petalis obovatis obtusis?

Prope *Rancagua* legit cl. Bertero. — Radices fasciculatae, elongatae, satis tenues, ut in *S. junceo;* caulis pedalis; perigonium 6 lin. longum, basi fuscum; columna filamentorum fere 2 lin. longa. — An *S. leucanthum* Colla?

422. **Sisyrinchium scabrum** Ph. S. caule tereti, simplici, sulcato, scabro, nudo; foliis linearibus, subfistulosis, striatis, scabris; folio exteriore spathae elongato, aspero; spathis interioribus laevibus, pedunculos aequantibus; floribus *roseis;* ovario scabro; columna filamentorum cylindrica.

In Andibus prov. *Santiago* ad argentifodinam *las Arañas* legi. — Radices fasciculatae, filiformes; caulis pedalis, robustior quam in affinibus, pilis brevibus, patentibus, scaberrimus. Folia caulem subaequant; pedunculi $5^1/_2$ lin. longi; pedicelli 9—12 lin.; perigonium 6 lin., columna filamentorum fere 2 lin. longa. — Differt a *S. junceo* caule scaberrimo, crassiore, pedunculis brevioribus, columna filamentorum cylindrica.

423. **Sisyrinchium floribundum** Ph. S. caule tereti, striatulo, asperulo, simplici, nudo; foliis teretibus, subfistulosis, striatulis; spatha exteriori caulem continuante longissima; spathis interioribus margine late scariosis, numerosis, longe pedunculatis (pedunculo suo brevioribus); floribus *roseis;* columna filamentorum elongata, subinflata, antheras bis aequante; ovario glanduloso-piloso.

Cum priore occurrit. Caulis pedalis, foliis vix longior; *spatha exterior 6 poll. et ultra longa, pedunculos* 4—6 poll. longos includit; perigonium vix 5 lin. longum, stamina 4 lin. longa. — Differt a *S. scabro* caule longe minus sulcato, minus aspero, spatha longissima, pedunculis pluribus, longioribus, columna filamentorum elongata, inflata, ovario longum piloso; a *S. junceo* vero caule scabro, spatha communi longissima, pedunculis longe pluribus, longioribus, pedicellis brevioribus haud capillaribus, staminibus elongatis.

424. **Sisyrinchium scirpeum** Ph. S. caule robusto, tereti, striato, laevissimo, nudo; foliis teretibus, striatis, scapo brevioribus; spatha communi longissima caulem continuante; pedunculis subquaternis inaequalibus brevioribus, spathas particulares late-scariosas subaequantibus; pedicellis elongatis, ovario glanduloso-villoso; sepalis lanceolatis, longe acuminatis, exterioribus latioribus, 5-nerviis, *roseis*, interioribus angustioribus, trinerviis, albidis; columna staminum inflata, antheras aequante.

In Andibus dep. *Chillan* leg. orn. Germain. — Caulis fere bipedalis, $1^1/_2$ lin. crassus, folia vix ultra 1 lin. crassa;

spatha communis 7 poll. longa; pedunculi majores 15 lin. longi, spathae partiales 6 lin.; pedicelli 16 lin. longi, sepala 5 lin. longa. — Differt a prioribus caule laevi etc., a *S. junceo* caule multo robustiore, spatha communi multiflora, floribus majoribus, ovariis villosis etc. Sed nonne sub nomine *juncei* plures species commixtae! et nomen *S. juncei* omnino cancellandum?

425. **Sisyrinchium roseum** Ph. S. caule tereti, laevissimo, nudo, in spatham longam producto; foliis teretibus, striatis, scapo brevioribus; spathis late scariosis; pedicellis exsertis; ovario villoso, floribus *roseis*, sepalis exterioribus interioribusque 7-nerviis; columna staminifera medio inflata, glaberrima, vix dimidium sepali aequante.

Habitat in provincia *Santiago*. — Caulis pedalis, vix 1 lin. crassus, folia 1 lin. crassa; spatha universalis 1 ½—4 poll., pedunculi ut videtur semper spatha breviores, imo brevissimi sunt, pedicelli 6 lin., sepala 7 lin. longa. — Differt a *S. scirpeo* mihi sepalis omnibus 7-nerviis, longe minus acuminatis, a *junceo* eodem charactere, floribus longe majoribus.

426. **Sisyrinchium gracile** Ph. S. caule tereti, gracili, laevissimo, basi foliato; foliis tereti-filiformibus, caule brevioribus; spatha universali caulem continuante, inflorescentiam superante; fasciculis florum subduobus, altero sessili, altero elongato; spathis angustis; pedicellis capillaribus, exsertis; floribus *roseis;* laciniis perigonii 3½ lin. longis; ovario villoso, demum glabriusculo, columna staminifera elongata, inflata.

In prov. *Santiago* legi. — Caulis pedalis, vix ½ lin. crassus, folia ⅛ lin. lata. — Ab omnibus praecedentibus caule gracili, foliis filiformibus, floribus minoribus etc. statim dignoscitur; a *filifolio* Gaud. staminibus in columnam connatis.

427. **Sisyrinchium depauperatum** Ph. S. caule tereti, laevissimo, gracili, usque ad medium foliato; foliis tereti-filiformibus; spatha universali caulem continuante, elongata, fasciculum unicum, pauciflorum, sessilem includente; pedicellis capillaribus; ovario glabro; perigonio *roseo*, 4 lin. longo; staminibus fere omnino liberis.

In prov. *Valdivia* legi. — Caulis $1\frac{1}{2}$—2-pedalis, $\frac{1}{2}$ lin. crassus; folia $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ lin. crassa; spatha communis $3\frac{1}{2}$ poll., partialis 10 lin. longa. — Differt a priore, quocum caule gracili, foliis tenuibus et floribus minutis convenit, ovario glabro et staminibus fere omnino liberis. A *S. filifolio*, quod modo ex descriptione apud cl. Gay data cognosco, ovario glabro et perigonio roseo neque albo, purpureo-venoso differt.

428. **Sisyrinchium Segethi** Ph. S. rhizomate repente; caule tereti, laevissimo, simplici; foliis teretibus, subfistulosis, rigidis, scapum subaequantibus; spathis nervosis, margine scariosis, exteriore ovato-oblonga, interiores vix superante; fasciculis florum subsessilibus; perigonii *obscure violacei* tubo elongato; ovario elongato, subcylindrico, subsessili.

In Andibus prov. *Santiago* inveni; specimen flore destitutum a cl. Gay ad *Satoqui* lectum in herb. Chil. aderat. (no. 410.) — Caules 9 poll. alti, $\frac{3}{4}$ lin. crassi; spatha communis diphylla, 12 lin. longa; perigonium 6 lin. longum, tubo basi luteo; columna filamentorum cylindrica.

429. **Sisyrinchium dasycarpum** Ph. S. caule tereti, striato, subramoso, foliato; foliis linearibus, flaccidis, caulem aequantibus, caulinis elongatis; spathis ovato-lanceolatis, margine vix scariosis, pedunculos 6—8 aequantibus; ovario pilis flavis dense villoso; sepalis sublanceolatis, longe acuminatis, *luteis;* staminibus brevibus; columna filamentorum brevissima.

Prope *Tomé* legit orn. Germain. — Caulis pedalis; folia 1 $^1/_3$ lin. lata, supremum caulinum, ad originem pedunculorum situm, 4 poll. longum; pedunculi 2 $^1/_2$—3 poll.; spathae 11 lin. longae, 5 lin. latae; sepala 5 lin. longa. — Differt a *S. pedunculato, sessilifloro, arenario* foliis flaccidis elongatis, a *pedunculato* porro spathis margine haud membranaceis, ovario villosissimo; a *sessilifloro* et *arenario* inflorescentia haud spicata, ramis spatham modo unam alteramve gerentibus.

430. **Sisyrinchium andinum** Ph. S. caule humili, simplicissimo, basi vaginato, aphyllo, tereti; foliis radicalibus basi vaginantibus, deinde teretibus, scapo longioribus; fasciculis florum 3—4, capitatis, fastigiatis; bractea ovato-lanceolata, flores aequante; spathis ovato-lanceolatis, exterioribus modo basi scarioso-marginatis, flores subsuperantibus, interioribus fere omnino herbaceis, floribus *luteis*, subsessilibus, basi longe tubulosis; ovario glaberrimo, staminibus dimidium perigonium aequantibus; columna filamentorum cylindrica.

Ex Andibus dep. *Linares* attulit orn. Germain. — Radix fibrosa, folia 6—8 poll. longa, 1 lin. lata; vaginae ad basin scapi vel caulium sterilium 3—4, saepe 18 lin. longae, 3 $^1/_2$ lin. latae; scapi 4-pollicares; bractea 20 lin. longa, 5 lin. lata; spathae 14 lin.; perigonium 9 lin. longum, laciniis ovatis, obtusiusculis. — Corolla basi tubulosa cum *S. pedunculati* et *Segethi* convenit, species inflorescentia fastigiata distinctissima.

431. **Sisyrinchium adenostemon** Ph. S. caule glaberrimo, tereti vel compresso (sed non ancipite foliato) simplici seu ima basi ramoso, apice 1—2 fasciculos florum gerente, sub spathis dense pubescente; foliis lineari-ensiformibus,

caulem aequantibus; spathis ovato-lanceolatis, margine scariosis; pedicellis spathas vix superantibus; ovario villoso, perigonio *luteo*, rotato; laciniis obovato-oblongis, obtusis; staminibus dimidium perigonii aequantibus, omnino liberis; parte inferiore filamentorum dense glanduloso-pubescente; stigmatibus subsessilibus, stamina aequantibus.

In Andibus prov. *Santiago* reperitur. — Caulis 9—12 poll. altus, 1 lin. crassus; folia 1$^1/_2$ lin. lata; spathae 9 lin.; sepala 4 lin. longa, venis nigro-violaceis. Ab *arenario*, cui similis, staminum fabrica longe abhorret.

432. **Sisyrinchium uniflorum** Gay. S. caule simplici, ancipite, margine scabro; foliis anguste linearibus, ensiformibus, margine spinuloso-ciliatis, caule brevioribus; spatha terminali, diphylla, pauciflora; pedunculo spatham subaequante; perigonii *caerulei* sexpartiti laciniis exterioribus 5-nerviis, oblongo-spathulatis, cuspidatis, interioribus angustioribus trinerviis; staminibus brevissimis.

Prope *Tucapel* legit cl. Gay et sub nomine *uniflori* in herb. reliquit; prope *Quillota* orn. Germain. Differt a *S. chilensi* caule scabro, parum ramoso, sepalis haud retusis.

433. **Libertia tricocca** Ph. L. caule superius paniculato, laevigato, subnudo; foliis radicalibus distichis, ensiformibus, strictis, caulem subaequantibus; laciniis corollae exterioribus apice virescentibus, interioribus subrotundo-ovatis, vix 1$^1/_2$ lin. longis; bracteis ad basin umbellarum minimis setaceis; capsulis fere tricoccis.

Prope *Tomé* legit orn. Germain, prope *Corral*, portum Valdiviae ipse. — Caulis pedalis, ad summum folia duo gerens; folia 1$^1/_2$ lin. lata, omnino viridia, nec nervis albidis ut in *L. ixioide* munita; bracteae ad basin ramorum lanceolato-lineares, scariosae, fuscae; stamina 2 lin. longa, usque ad medium monadelpha; capsulae parvae, modo 1 lin. longae, basi cordatae, loculis centro modo cohaerentibus. — A *L. ixioide* fructibus et bracteis facillime distinguitur.

434. **Dioscorea acutifolia** Ph. D. foliis lanceolatis, basi profunde cordatis, septemnerviis, lobis aliquantum divaricatis; floribus racemosis, solitariis vel subgeminis; pedicellis sepala aequantibus.

Prope *Daglipulli* in prov. Valdivia lecta est. — Folia 21 lin. longa, basi supra auriculas 3 $1/_2$ lin. lata, lobis basalibus 7 $1/_2$ lin. distantibus; petiolus 5 lin. longus; racemi 2—3 poll. longi, 14—20-flori; sepala obtusa 1 lin. longa. — Ad *D. saxatilem* propter folia elongata, cordata accedit, sed nostrae folia longe profundius cordata, lobi divaricati, flores pauciores, magis distantes, longius pedicellati sunt.

435. **Dioscorea litoralis** Ph. D. foliis reniformi-cordatis, acuminatis, septemnerviis; petiolo dimidiam laminam subsuperante; floribus masculis per paniculam spiciformem dispositis; floribus subternis, pedunculo 3 lin. longo insidentibus; perigonii campanulati laciniis oblongis, acutis.

In regione litorali prov. centralium habitat v. gr. ad *S. Antonio*. — Folia a sinu ad apicem 12 lin. longa, totidem lata; petioli 7 lin. longi; panicula 2 $1/_2$ poll. longa, ramis circa 12 inde a basi ortis composita; sepala 1 $1/_2$ lin. longa. — Species ab affinibus: foliis acuminatis, inflorescentia, perigonio campanulato, longe pedunculato etc. distincta.

436. **Dioscorea variifolia** Bert. D. foliis septemnerviis, reticulatis, mucronatis, basi cordatis, inferioribus valde elongatis, superioribus triangularibus; spicis masculis paucifloris; floribus distantibus, sessilibus, solitariis aut geminis; diametro perigonii 2 $1/_2$ lin.

Prope *Rancagua* legit cl. Bertero et sub illo nomine in herb. Chil. reliquit. — Folia inferiora 3 $1/_4$ poll. longa, modo 1 $^1/_4$ poll. lata, petiolo 9 lin. longo insidentia, reliqua modo 11 longa, totidem lata, petiolo 9 lin., in foliis supremis modo 5 lin. longo fulta; spicae masculae 2$^1/_2$ poll. longae, usque ad medium nudae; laciniae perigonii rotati obtusae. Flores foeminei masculis aequales. Fructus maturi non adsunt.

437. **Zephyranthes purpurea** Ph. Z. foliis fere 2 lin. latis; scapo brevi, unifloro; spatha diphylla; perigonio ringente, purpureo, cernuo; laciniis tribus superioribus subreflexis; staminibus majoribus styloque ter quartam perigonii partem aequantibus; stigmatibus 3 brevibus.

Prope *Tomé* Novembri florentem legit orn. Germain. — Scapus tripollicaris; spathae foliola aequalia, 18 lin. longa, angusta, erecta, marcescentia, purpurascentia; pedicellus 10 lin., ovarium 3 lin., perigonium 21 lin. longum, laciniae ejus 3 lin. latae; stigmata modo $^3/_4$ lin. longa.

### **Rhodolirium** Ph. nov. genus *Amaryllidearum.*

Perigonium superum, infundibuliforme, subringens, tubo angusto, elongato $^1/_3$—$^1/_4$ laciniarum aequante, intus nudo; stamina sex, paullo infra fauces inserta, declinata; filamenta filiformia, parum inaequalia; antherae versatiles. Stylus elongatus, declinatus, staminibus paullo longior; stigma indivisum. Ovarium et fructus soliti. Planta bulbosa, scapigera.

Differt a *Zephyranthe*, *Pyrolirio*, *Habrantho*, *Chlidantho* stigmate indiviso, a *Rhodophiala* tubo elongato, a *Pentlandia* perigonio infundibuliformi, ab aliis generibus chilensibus faucibus nudis etc.

438. **Rhodolirium montanum** Ph. Rh. scapo 3 — 4-pollicari; spatha diphylla, uniflora; pedunculo brevi; tubo perigonii tertiam partem superante; staminibus $^2/_3$, stylo $^3/_4$ perigonii aequante.

In subandinis prov. Santiago, loco *Salto de agua* habitat. — Spathae foliola 16 lin. longa, aequalia, oblongo-linearia, marcescentia, purpurascentia; interdum foliolum tertium, setaceum adest; pedicellus 3—6 lin., ovarium 3 lin., tubus perigonii 9, laciniae 15 lin. longae; color purpureus.

439. **Rhodolirium andinum** Ph. Rh. scapo 1$^1/_2$-pedali; spathae triphyllae, foliolis aequilongis, tertio angustiore; pedunculo brevi; perigonio magno, infundibuliformi, purpureo; tubo viridi, quartam longitudinis partem occupante; staminibus dimidium perigonium aequantibus, stylo parum longiore.

In Andibus depart. *S. Fernando* legit cl. Vinc. Bustillos. — Spathae 20 lin., pedunculus 8—9, ovarium 4$^1/_2$ lin., perigonium 3 pollices longum.

440. **Habranthus Berteroanus** Ph. H. spatha multiflora; perigonio infundibuliformi, purpureo, immaculato; laciniis lineari-lanceolatis; antheris linearibus.

Prope *Rancagua* Januario florentem legit Bertero. — *Folia* . . .; scapus 9—12-pollicaris; spathae foliola duo majora 21 lin. longa, minora numerosa; flores circa 6; pedicelli valde inaequales, majores spatham aequantes; ovarium 3$^1/_2$, perigonium 27 lin. longum, laciniis 4$^1/_2$ lin. latis, sed *flores*, ut videtur perfecte explicati, adsunt, quibus perigonium vix 18 lin.; tubus perigonii vix $^1/_2$ lin. longus; annulus faucialis nullus, loco ejus squamula brevissima laciniata utrinque ad basin filamenti; filamenta c. 10 lin.; antherae 5 lin. longae.

441. **Rhodophiala biflora** Ph. Rh. scapo bifloro; spathae tetraphyllae foliolis duobus exterioribus aequalibus, purpurascentibus; pedunculis 6—12 lin. longis; perigonio 27 lin. longo, ut videtur apice roseo, basi pallidiore; sepalis spathulato-lanceolatis; staminibus saltem $^3/_4$ sepalorum aequantibus, stylo sepalis subaequali.

Prope *S. Jose* in prov. Valdivia legit cl. Gay. — Folia ut videtur plana, 2 lin. lata, spathae 16 lin. longae; sepala $4\frac{1}{2}$ lin. lata; stylus vix clavatus.

442. **Placea Germaini** Ph. Pl. umbella subquinqueflora; perigonii basi purpurei, apicem versus flavi, purpureo-punctati foliolis oblongis; stylo perigonium subaequante, staminibus dimidio brevioribus; corona hexaphylla dimidium filamentorum aequante.

In monte *Campana de Quillota* invenit orn. Germain. — Folia non suppetunt; scapus $1\frac{1}{2}$-pedalis; spatha diphylla, foliola 15 lin. longa, 4 lin. lata, marcescentia, foliola c. 6 minora inclusa; pedunculi $1\frac{1}{2}$-pollicares; perigonii 16 lin. longi tubo $1\frac{1}{2}$-lineari, laciniis 4 lin. latis.

443. **Alstroemeria nubigena** Ph. A. caule basi squamato, superius foliato; foliis oblongo-linearibus, subspathulatis, quinquenerviis, glaucis, haud resupinatis; pedunculis subumbellatis, unifloris, ebracteatis, 4 ad 9; perigonii laciniis omnibus integerrimis; exterioribus roseis, apice viridibus; interioribus basi albidis, medio citrinis, apice roseis, parte citrina roseaque fusco-punctatis.

In Andibus elevatioribus prov. *Santiago* legit orn. Germain. — Caulis 4-pollicaris; folia conferta, 12 lin. longa, $2\frac{2}{3}$ lin. lata; pedunculi circa 8 lin., perigonium 10 lin. longum; stamina $\frac{3}{4}$ perigonii aequant; antherae cum stylo flavae.

444. **Alstroemeria inaequalis** Ph. A. foliis resupinatis, caulium sterilium oblongo-ellipticis, longe petiolatis, fertilium lato-lanceolatis, sessilibus confertis; umbella quinqueradiata, involucrata; radiis bifloris; sepalis inaequalibus, omnibus roseis, immaculatis?, calloso-acuminatis, serrulatis; tribus exterioribus oblongo-spathulatis; interiorum infimo exteriores aequante, superioribus fere linearibus, exteriores fere

quarta parte superantibus; staminibus sepala minora aequantibus; stylo paullo breviore.

Aut prope *Valparaiso* aut prope *Talcahuano* legi. — Foliis caulium sterilium petiolus 15 lin. longus, lamina $15^1/_2$ lin. longa, 6—7 lin. lata; caulis fertilis pedalis, 2 lin. crassus; folia ejus bipollicaria, 4 lin. lata; foliola involucri circa 5, caulinis similia, 12 lin. longa; pedunculi usque ad divisionem 12—15 lin. longi; bracteae lineares, acutae; perigonium 18 lin. longum; sepalum majus fere 14 lin. longum, 5 lin. latum; petala longiora modo $2^1/_2$ lin. lata. — Differt a *pulchra* colore floris etc.; ab *exserente* Meyen foliis longe majoribus (in hac specie secundum Gay modo $6^1/_2$ longa, an error?) stylo staminibus breviore, ab *A. Ligtu* sepalis valde inaequalibus.

445. **Alstroemeria puberula** Ph. A. puberula caule pedali, basi squamato, superius foliato, foliis parvis, lineari-lanceolatis, non resupinatis; umbella involucrata, quadriradiata, radiis bifloris, bracteatis; perigonio pollicem longo; sepalis spathulatis, acuminatis, immaculatis, infimo saepe fere trilobo; staminibus sepala subaequantibus; stylo dimidio breviore.

Absque indicatione loci in herb. Chil. inveni. — Folia 8—9 lin. longa, vix $1^1/_4$ lata; pedunculi usque ad divisionem 7 lin. longi, pedicelli 5 lin.; foliola involucri 9 lin., sepala latiora 4 lin., angustiora modo $2^1/_2$ lata, infimum angulos laterales saepe tam prominentes habet ut fere trilobum appareat.

446. **Alstroemeria tigrina** Ph. A. caule fertili basi squamoso, superius foliato; foliis linearibus, sensim acuminatis, haud resupinatis; umbella involucrata, triradiata; radiis bifloris, bracteatis; perigonio infundibuliformi, pollicari; sepalis

aequilongis, omnibus citrinis, purpureo-punctatis; latioribus subretusis et calloso-acuminatis.

In herb. Chil. specimina tria ab infelici Bertero lecta absque indicatione loci servantur. Caulis pedalis; folia 10 lin. longa, 1 lin. lata; foliola involucri similia, sed modo 6 lin. longa; bracteae 3 lin.; radii umbellae 20 lin. longi, medio furcati; sepala latiora $3\frac{1}{2}$ lin. lata, apice retusa, mucrone calloso aucta, interiora vix 2 lin. lata, regulariter acuminata; antherae et stylus perigonium aequant. — Specimen ab orn. Germain prope *Linares* lectum huc refero, depauperatum est, 4-pollicare, umbella ad radium unicum bifurcatum reducta, petala reflexa.

447. **Alstroemeria nivalis** Ph. A. caule humili, infra squamoso, superius folioso; foliis sub umbella confertis, anguste linearibus, haud resupinatis; umbella triradiata, radiis unifloris; perigonio 18 lineas longo, roseo; sepalis obovatis, basi in unguem longum, angustum attenuatis, integerrimis; petalis superioribus longioribus, longe angustioribus, mucrone nigro uncinato terminatis, medio citrinis, lineis obliquis purpureis notatis; staminibus styloque sepala aequantibus.

In Andibus prov. *Santiago* ad limitem nivis perpetuae legit orn. Germain. — Caulis spithamaeus; folia $9\frac{1}{2}$ lin. longa, 1 lin. lata, pedunculi $6\frac{1}{2}$; sepala 18 lin. longa, 9 lin. lata, apice calloso longe minus prominente quam in petalis; petala 22 lin. longa, superius 5 lin. lata.

448. **Alstroemeria andina** Ph. A. caule humili, superius folioso; foliis oblongo-spathulatis, multinerviis (nervis circa 13), confertis; umbella pauciflora, involucrata; foliolis involucri linearibus; pedunculis brevissimis, unifloris; perigonii vix 8 lin. longi sepalis spathulato-oblongis, acuminatis, integerrimis, petalis angustioribus, aequilongis.

In Andibus *Doña Ana* dictis prov. Coquimbo legit cl. Gay. Herb. Chil. no. 425. — Caulis vix tripollicaris, basi foliis distantibus, linearibus onustus; folia superiora vero 9 lin. longa, 5 1/2 lin. lata, in petiolum 4 lin. longum attenuata, apice brevissimo sed acuto; involucri foliola 4 1/2 lin. longa; pedunculi modo 2—3 lin.; sepala 2 1/2 lin.; petala 1 1/2 lin. lata; stamina sepalis paullo breviora sunt. — Ab *A. spathulata* Presl floribus parvis (in illa perigonium 13 lin. longum), breviter pedunculatis, a *sericantha* sepalis minime latis et obcordatis, a *Neillii* sepalis integerrimis etc. differt.

449. **Alstroemeria crispata** Ph. A. caule brevi, dense folioso; foliis haud resupinatis, oblongis, sensim in petiolum attenuatis, acutis, margine undulato-crispis, inferioribus ciliato-denticulatis; foliis involucri linearibus; umbella circa 6-flora; pedunculis indivisis; flore minuto.

In editissimis Andibus ad *Huanta* legit cl. Gay. — Specimen modo alabastra florum ostendit, sed foliis tam singulare est, ut novam speciem, facillime etiam absque floribus cognoscendam, proponere non dubitaverim. Caulis quadripollicaris, basi squamatus, deinde per tres quadrantes foliis numerosis, erectis, vix 1 1/2 lin. inter se distantibus vestitus; haec 12 lin. longa, 2 lin. lata, petiolus dimidiam longitudinem occupat, lamina sub 5-nervia, margine, ut dixi, undulato-crispa; folia involucri 6 1/2 lin. longa, vix 1 lin. lata.

450. **Alstroemeria hirtella** Ph. A. caule foliosissimo pedunculisque hirtis; foliis haud resupinatis, linearibus, longissimis; umbella involucrata, quinqueradiata, involucro a foliis non distincto; radiis bifloris?, bractea longissima, folio caulino simillima (ad originem secundi floris?) munita; perigonio . . . .

Ad *Arqueros* cl. Gay specimen nondum perfectum legit. — Caulis pedalis, basi squamatus; folia 4 1/2 pollices longa, vix 2 lin. lata, glabra, margine denticulato-ciliato; bractea 2-pollicaris; alabastrum floris 6 lin. — Species jam foliis, involucro, bracteisque longissimis facile distinguenda.

451. **Alstroemeria chiloensis** Ph. A. caule pedali; foliis resupinatis, glabris, linearibus, utrinque sensim angustatis, 7-nerviis; umbella pauciradiata, involucrata; foliis involucri magnis, a caulinis non distinctis; radiis bifloris, bracteatis, bractea magna, lanceolato-lineari; perigonio citrino, 14 lin. longo; staminibus $^3/_4$ petalorum aequantibus.

Prope *S. Carlos de Chiloë* legit cl. Gay, herb. Chil. no. 433. — Folia 3 poll. longa, 4 lin. lata, absque ullo ciliarum vestigio; foliola involucri ultra 3 poll. longa, flores superantia; bracteae 22 lin. longae, fere 3 lin. latae; pedunculi usque ad bifurcationem 18 lin.; sepala 12 lin. longa, 3 lin. lata, integerrima; petala 14 lin. longa, $2^1/_2$ lin. lata, sensim acuminata. — Differt ab *A. aurantiaca* floribus minoribus, sepalis angustioribus, staminibus brevioribus.

452. **Alstroemeria Gayana** Ph. A. caule 2—3-pedali; foliis lanceolatis, ciliatis, haud resupinatis; umbella circa 8-radiata, involucrata; foliolis involucri brevibus, lanceolatis; radiis elongatis, medio ramum plerumque abortivum gerentibus; perigonii $1^3/_4$ poll. longi sepalis obovatis excisis, mucronatis, serratis, (siccis) pallide violaceis, marginem versus albis; petalis luteis, violaceo-lineolatis, superioribus obovato-oblongis, acutis; inferiore obtuso, fere rotundato.

In umbrosis prope *la Serena* leg. cl. Gay. — Folia inferiora fere 4 poll. longa, 9 lin. lata, superiora sensim minora, illa involucri modo 12 lin. longa, $2^1/_2$ lin. lata; pedunculi tripollicares; bractea in medio sita 8 lin.; sepala 20 lin. longa, 12 lin. lata; petala superiora aeque longa, sed modo 6 lin. lata; inferius $7^1/_2$ lin. latum. — Species elegantissima, *A. violaceae* mihi (Flor. atac.) propter colorem violaceum similis, sed sepalis duplo latioribus, margine pallidis, petalis flavis violaceo-lineatis facillime distinguenda.

**Solaria** Ph. nov. genus *Gilliesiacearum.*

Dixi in honorem cl. Francisci de Borja Solar, facultatis mathematicae in Universitate chilensi decani.

Perigonium inferum, sexpartitum viride, laciniis lineari-lanceolatis, tribus internis paullo minoribus, externis trinerviis; membrana annularis cum basi laciniarum perigonii connata in laciniis tribus anterioribus staminigera; antherarum posteriorum nullum vestigium; appendices nullae ut in *Gilliesia* vel *Miersia*; filamenta brevissima, antheras aequantia, membranacea, triangularia; antherae dorso affixae, biloculares, extrorsae, longitudinaliter dehiscentes; stylus brevis, simplex, antrorsum inclinatus, ovarium subglobosum, triloculare, ovulis numerosis, biseriatis etc.; capsula subglobosa. — Herba bulbosa glabra, habitu *Miersiae.* [illegible]

453. **S. miersioides** Ph.

In Andibus prov. *Santiago* ad argentifodinam *las Arañas* ipse inveni, in illis depart. *Linares* orn. Germain. — Bulbus c. 9 lin. longus, ovatus; folia flaccida, fere pedem longa, canaliculata, 4 lin. lata; scapus 10-pollicaris, umbellam circa 10-floram gerens; spathae diphyllae foliolis scariosis circa 10 lin. longis; pedicelli inaequales, excrescentes, florentes vix ultra 6 lin. longi, erecti, fructiferi fere bipollicares, deflexi; laciniae majores perigonii florentis 4 lin. longae; capsula 3 lin. longa.

Specimina prope *las Arañas* lecta foliis pedicellisque brevioribus differunt.

454. **Tritelcia sessilis** Ph. Tr. foliis linearibus, obtusis, canaliculatis, scapum uniflorum superantibus; spathis

basi scariosis, hyalinis; flore in spatha sessili; tubo perigonii elongato, hyalino; laciniis oblongis, albis, nervo viridi.

Eodem loco cum antecedente legi. — Bulbus oblongus, c. 6 lin. longus; vaginae foliorum subterraneae, cylindricae, hyalinae 1 $^1/_2$ — 2 poll. longae, laminae in terram decumbentes, 1 $^1/_2$ poll. longae, $^1/_2$ lin. latae; scapus lateralis, vagina folii extimi inclusus, pollicem longus; spathae duae 10 lin. longae, hyalinae, apice quantum ex terra prominet, nervo viridi; pedicellus vix $^1/_2$ lin. longus; tubus perigonii 9 lin. longus, maxima ex parte subterraneus; laciniae 6 — 7 lin. longae; antherae e tubo exsertae, oblongae; stylus stigmatibus tribus brevibus, obtusis terminatus, antheras subaequans.

455. **Ornithogalum chilense** Ph. O. foliis subtribus, planis, c. 3 lin. latis, synanthiis, scapum 6 — 8-pollicarem aequantibus, aut eo brevioribus; floribus paucis (3 — 6), corymbosis, albis; bracteis lanceolatis; perianthii laciniis oblongis, 3 $^1/_2$ lin. longis, nervo mediano exteriorum viridi; filamentis ovato-lanceolatis, bis tertiam sepalorum partem aequantibus.

Frequens in prov. centralibus: *Melipilla* Dr. Volckmann; *Cuesta de Zapata* ipse; *Santiago* Gay herb. Chil. no. 458. — *O. aridum* Poepp. filamentis ovatis, et foliis admodum latis differre videtur.

Cl. Gay, qui ipse specimen hujus *Ornithogali* in herb. Chilensi reliquit, in botan. chil. VI. p. 109: „ex mea“, ait, „sententia *Ornithogali* genus e Chile exsul est“ sic!

*Observ.* Male cl. Gay *Tristagmae dimorphopetalae* suae bot. Chil. VI. p. 126. lacinias perigonii sex, *tres exteriores* membranaceas, albidas, tres interiores crassas, violaceas attribuit; inspice figuras ejus t. 69 bis: et flores magnitudine naturali depicti, et ille fig. a auctus lacinias perigonii exteriores *sex* exhibent, et *sex*, non *tres*, in speciminibus a cl. auctore in herb. Chil. relictis sunt. Planta igitur omnino inter *Leucocorynas* et *Tristagmas* intermedia, ab illis staminibus *sex* non *tribus*, ab his laciniis crassis tribus, illis quae in *Leucocoryne* stamina castrata vocantur, omnino similibus, et in *Tristagmis* deficientibus diversa.

456. **Leucocoryne macropetala** Ph. L. foliis .....; umbellis 3 — 5-floris; spathae foliolis angustis, pedicellos tubo corollae duplo saltem longiores subaequantibus; floribus albis; laciniis perigonii lineari-lanceolatis, patentibus vel reflexis, tubo longioribus; staminibus sterilibus crassis, cylindricis, exsertis, tubum dimidium aequantibus.

In arenosis prope *la Serena* leg. cl. Gay. Herb. Chil. no. 449. — Scapus 6-pollicaris; pedicelli 8 — 10 lin.; tubus perigonii $3\frac{1}{2}$ lin.; laciniae 6 lin. longae, $1\frac{1}{2}$ lin. latae. — Differt a *L. alliacea* pedicellis subaequalibus, floribus albis, tubo angustiore, laciniis patentibus vel reflexis, neque erectis, staminibus sterilibus brevioribus, crassioribus, obtusis.

457. **Cumingia parvula** Ph. C. 4 — 5-pollicaris; floribus divaricato-paniculatis, parvis, modo $2\frac{1}{2}$ lin. longis; laciniis tubum aequantibus, trinerviis; antheris albis; capsula modo $1\frac{1}{2}$ lin. longa.

In regione litorali prov. centralium habitat, prope *S. Antonio* legit orn. Germain. — Bulbus solitus; scapus, ut videtur usque ad ramificationem in terra occultus, omnino squamis albis vaginantibus tectus; pedicelli circa $1\frac{1}{2}$ lin. longi; flores nutantes, caerulei, antherae solitae; semina nigra, etc. — Species magnitudine et panicula divaricata distinctissima.

458. **Juncus floribundus** Ph. J. culmo 2 — 3-pedali, vix striato, 1 — 2 folio; foliis teretibus, articulatis, tenuiter striatis, culmum aequantibus, vel paullo brevioribus; anthelae

supradecompositae ramis elongatis; bractea brevi, terete, articulata; glomerulis sessilibus, c. decemfloris; sepalis anguste lanceolatis, acuminatis, aequalibus, capsulam oblongam, mucronatam subsuperantibus; staminibus sex; stylo brevissimo.

Prope *Quillota*, *Rancagua* etc. locis humidis. — Culmi usque ad 2 lin. crassi; anthela interdum 9 poll. longa; bractea bipollicaris, in speciminibus majoribus verum folium est; sepala $1^1/_2$ lin. longa, ante anthesin viridia, deinde rufa seu potius dorso viridia, margine spadicea ipso limbo vero scarioso, hyalino; semina lutea, puncto nigro terminata.

459. **Juncus oliganthus** Ph. J. pusillus, vix bipollicaris; culmis erectis, foliatis, laevibus; foliis filiformibus, teretibus, articulatis; anthela depauperata, e capitulis duobus 1—3-floris, basi bracteatis formata; floribus hexandris; sepalis aequilongis, ovato-lanceolatis, mucronato-acutis, rufis, interioribus latioribus, capsulam oblongo-triangularem, acuminatam aequantibus; filamentis dimidio calyci aequalibus.

Ad *Corral*, portum Valdiviae legi. — Foliorum lamina 1—$1^1/_2$ poll. longa; bractea universalis plerumque scariosa et rufa, capitulum secundum aequans, rarius folio terminata; bracteae partiales scariosae, rufae, capitulis breviores; capitulum inferius, ubi duo adsunt, pedicello vix 1 lin. longo fultum; sepala $1^1/_2$ lin. longa; capsula castanea, unilocularis. — Primum pro *J. microcephalo* δ. *pusillo* Kth. III. p. 324 habui, sed capsula minime obovato-obtusa.

460. **Rostkovia gracilis** Ph. R. caulmis erectis, gracilibus, basi foliatis; foliis binis, rigidis, teretibus, plerumque culmum superantibus; flore solitario magno, unibracteato; sepalis setaceo-linearibus, tribus exterioribus majoribus; antheris subsessilibus, ovarium aequantibus, spiraliter tortis; stylo elongato, stigmatibus basi incrassatis.

In monte *Doce del Febrero* dicto inter lacus *Todos los Santos* et *Nahuelhuapi* ad c. 5000 p. s. m. invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Culmi sexpollicares, modo 1/2 lin. crassi; sepala exteriora 6 1/2 lin. longa, interiora 6 lin. — Gracilior et minor est quam *R. grandiflora* Forst., flos duplo minor, bractea multo minus conspicua. A *R. magellanica* sepalis angustis, setaceis etc. differt. — Capsulae non suppetunt.

461. **Rostkovia? clandestina** Ph. R.? caulibus densissime caespitosis, foliosissimis; foliis longe vaginantibus, sed lamina brevi plana, involuta, a basi latiore sensim angustata, fere pungentibus; floribus axillaribus, sessilibus, solitariis; sepalis 5 lin. longis, subulatis, capsulam ovato-lanceolatam, acuminatam superantibus.

In Andibus prov. Coquimbo loco *los Patos* dicto habitat; cum *Carice gaimardioide* in eodem caespite confusam inveni. — Caules vix bipollicares; vagina foliorum 4 lin. longa, lamina 4—5 lin. longa; capsula castanea, nitida, 3 lineas longa, trilocularis, acumine trisulcato terminata; semina ovata. Flores non suppetunt. — Inflorescentia tam singularis, ut novum genus suspicaris, sed capsula et perigonium exacte ut in *Rostkovia*.

462. **Rostkovia? brevifolia** Ph. R.? dioica, humilis, caespitosa, caulibus densissime foliosis, masculis flore unico, erecto, longe pedunculato terminatis; foliorum vagina lata, lamina lineari, involuta, mucronata; bractea sub calyce ovata, scariosa, calyce paullo minore; sepalis lanceolatis, albo-scariosis, nervo mediano purpureo-castaneo; antheris subsessilibus, linearibus, cuspidatis; floribus foemineis ....

Et in Andibus prov. *Santiago* et ad lacum *Malvarco* legit orn. Germain, sed omnino specimina modo mascula. Vaginae 4 1/2 lin. longae, saepe 3 lin. latae, nervosae, lamina

4 — 5 lin. longa, vix 1 lin. lata; pedunculus 8 — 10 lin.; sepala 4 lin. longa. — Affinitas cum priore in propatulo est, an etiam *R. clandestina* dioica? an *R. brevifoliae* flores foeminei pariter axillares, occulti, ideoque specimina foeminea a Germainio neglecta?

✓463. **Heleocharis valdiviana** Ph. H. rhizomate repente, culmis teretiusculis, striatis, basi vaginatis, 6—8 poll. altis; vaginis peroblique truncatis; spica multiflora, lanceolata, peracuta; squamis basalibus tertiam partem spicae aequantibus, omnibus ovato-oblongis, acutis, subcarinatis, uninerviis, sanguineis, dorso viridibus; margine hyalino, apicem versus evanido; stylo longo, usque ad medium bifido; achaenio obovato-pyriformi, biconvexo, haud punctato, rufo, nitido; tuberculo abbreviato.

In provincia *Valdivia* prope *Cudico* et alibi occurrit. — Spica 7 lin. longa, 2 lin. lata, ut in *H. palustri* L., a qua spicae forma peracuta et squamis ejus duplo majoribus nostra species differt.

464. **Heleocharis litoralis** Ph. H. repens, pusilla, 4-pollicaris; culmis filiformibus, strictis, aphyllis, teretibus; spica terminali, ovato-acuta, $3^1/_2$ lin. longa, 7—10-flora; squamis ovatis, obtusis, inferiore viridi, spadiceo-marginata, reliquis omnino spadiceis, aut nervo mediano viridi ornatis; setis c. 4 hispidis achaenium aequantibus; antheris mucronatis, basi haud sagittatis; stylo bifido usque ad medium diviso; achaenio pyriformi, albo, laevi, dimidiam squamam aequante, tuberculo conico elongato.

Ad litus prope *Corral*, portum Valdiviae inveni.

465. **Heleocharis? dubia** Ph. H. caespitosa, pusilla, 3—4-pollicaris; culmis filiformibus, quadrangularibus, aphyllis, basi vaginatis; vaginis rufescentibus, apice viridibus, oblique

truncatis; spica terminali, oblongo-ovata, 3—3½ lin. longa, circa 8-flora; squamis ovatis, obtusiusculis, obsolete multinerviis, spadiceis; nervo mediano viridi; margine vix scarioso; setis hypogynis, retro-hispidis 4—6; staminibus duobus; filamentis filiformibus, elongatis; antheris mucronatis; stylo ultra medium trifido, *basi dilatata triloba* ovario insidente; achaenio (immaturo), obovato, trigono, albo, basi persistente styli, sed non tuberculo strictura diviso, coronato.'

Cum priore inveni, cui similis. — Culmis quadrangularibus cum *H. pachycarpa* Desv. convenit, sed squama infima spicae obtusa, stylo, nec non fructu differt, cujus fabrica ab illa generis satis aliena est.

466. **Malacochaete oligostachya** Ph. M. culmis vix pedalibus, triquetris; bractea unica, culmum continuante, circa pollicem longa, spicas multum superante; spicis 4—6, sessilibus, 3½ lin. longis, ovatis; squamis late ovatis, purpureo-sanguineis, excisis, mucronatis, margine superiore hyalino, fimbriato; inferioribus 2¼ lin. longis, fere 2 lin. latis; staminibus fertilibus tribus; filamentis brevissimis; filamentis tribus sterilibus margine serrato-fimbriatis, ⅔—¾ antherarum aequantibus; stylo vix antheris breviore, stigmatibus duobus deflexis; ovario brevissimo.

✓Prope *Carelmapu* legit cl. Gay. Herb. Chil. n. 305. — Folium caulinum unicum, canaliculatum, fere 16 lin. longum; culmus 1 lin. crassus; antherae filamentum suum ter aequant. — Facillime a *M. riparia* praeter staturam humiliorem spicis paucis sessilibus distinguenda.

467. **Scirpus acaulis** Ph. Sc. humilis, dense caespitosus; foliis vix pollicem longis, recurvis, laevibus, inferioribus ¾ lin. latis, superioribus fere 1½ lin. latis, brevioribus; culmo brevissimo, usque ad apicem dense folioso; spica ter-

minali ovata, subsessili, foliis involucrata, ad summum 4 lin. longa; squamis oblongo-lanceolatis, fere 3 lin. longis, basi hyalinis, apice viridibus, herbaceis, carinatis; staminibus tribus, filamentis longissimis; setis hypogynis, retrorsum hispidis, subtribus; achaenio ovato, triquetro, rostrato, albo, laevissimo; stylo elongato, trifido.

Ad lacum Andinum *Malvarco* legit orn. Germain. — Achaenia matura non suppetunt, immatura $^3/_4$ lin. longa; rostrum achaenii a basi styli distinctum est. Species habitu singularis cum *Sc. deserticola* Ph. flor. atac. affinitatem ostendit.

468. **Isolepis modesta** Ph. I. pumila, 1—2-pollicaris; culmis caespitosis, filiformibus, basi plerumque unifoliatis, folio scapum subaequante; spicis solitariis bracteam aequantibus; squamis ovatis, navicularibus, carinatis, carina viridi in mucronem continuata; lateribus atrosanguineis, basi margineque albidis; staminibus tribus; achaenio triangulari, obovato-mucronato, laevi, sub lente fortiore tantum punctulato.

Ad *Huanta* in prov. Coquimbo legit cl. Gay. Herb. Chil. no. 256. — Vaginae ad basin culmorum atrosanguineae. — Differt ab *I. pygmaea* foliis culmum subaequantibus, spica singula, achaenio laevi; a *nigricante* iisdem notis, nec non staminibus tribus; ab *albescente* spicula solitaria, atrosanguinea, staminibus tribus etc.

469. **Isolepis nana** Ph. I. caespitosa, pygmaea; culmis bipollicaribus, filiformibus, plerumque aphyllis teretibus; spica solitaria, terminali, subdecemflora, ovata; squama inferiore saepe bracteaeformi, apice viridi, foliacea terminata et spicam aequante, caeteris basi viridibus, dein atropurpureis, carinatis, nervo mediano viridi; staminibus 2 vel 3; achaeniis obovatis, triquetris, flavescentibus, laevissimis; stylo trifido.

Prope *Corral*, portum Valdiviae inveni. Vaginae more solito basi atropurpureae; superior interdum folio filiformi terminata. — Differt ab *I. nigricante* staminibus 2—3, spica solitaria, ab *albescente* spicula solitaria etc. a *pygmaea* achaenio laevissimo etc.

470. **Scirpus spadiceus** Ph. Sc. rhizomate repente; culmis pedalibus, filiformibus, basi foliatis, sulcatis?; foliis convolutis, culmo parum brevioribus, vix eo latioribus, striatis, laevissimis; culmo apice bifoliato, folio inferiore 3 lin. a secundo distante; spicis 4—6, bibracteatis, geminatis, ovatis, atropurpureis, circa 7-floris, superioribus breviter pedunculatis; squamis ovatis, carinatis, carina viridi; setis hypogynis 4, pilosis, basi plumosis; staminibus tribus; stylo puncto minimo inserto, bifido; achaenio ovato, albo, compresso, laevissimo, neque corona neque setis coronato, fere 1 lin. longo. Ad *Corral* inveni. Ibidem occurrit varietas depauperata, modo 2 — 5 poll. alta, spicas modo duas gerens, primo adspectu valde distincta.

471. **Carpha paniculata** Ph. C. culmis caespitosis, laevibus, basi tantum foliatis; foliis angustis, culmo paullo brevioribus; panicula involucrata, spiculis subduodenis, bifloris, squamis sex, acuminatis, omnibus carinatis, tribus inferioribus et suprema vacuis; setis hypogynis sex, sabris; achaenio obovato, obtuse tricostato; stylo laevi stigmatibusque persistentibus.

In montibus a borea *vulcano de Osorno* dicto oppositis Februario 1831 legi; in collibus Archipelagi *Chonos* cl. Dr. Fr. Fonk. — Culmi pedales, fere filiformes; folia $^2/_3$—$^3/_4$ lin. lata, plana, margine serrata; bractea infima fere 2 poll. longa, vagina ejus brevis, atra, limbus foliaceus; pedunculi spiculas fere 3 lin. longas, spadiceas aequant. — Differt a

*C. schoenoidi* Banks et Sol. *foliis* longioribus, panicula multiflora, setis hypogynis scabris nec plumosis, stylo laevi, neque angulis serrato.

472. **Oreobolus clandestinus** Ph. O. 2—3-pollicaris, dense caespitosus; foliis sparsis, arcte confertis, rigidis; vaginis late ovatis, fissis; lamina involuta, subulata, subtereti, tricostata, costis apice scabris; culmo incluso, flores 3—4 axillares, breviter pedunculatos gerente; floribus tribracteatis.

In „los Alerzales" (i. e. locis paludosis ubi *Fitzroya patagonica* crescit) prope *Corral* legi, Octobri florentem. — Caespites densi, diametri pedalis; folia 1 ½ poll. longa, culmum usque ad apicem vaginis suis amplexa; pedunculi fere 2 lin. longi, compressi, sulcati; bracteae majores 2½—3½ lin. longae, interiores sensim minores, caeterum foliis similes, vagina sc. ovata in laminam carinatam, viridem, aut, in bracteis interioribus spadiceam terminata. Squamae sex, cartilagineae, oblongae, acuminatae, ovario paullo breviores; Ovarium truncatum apice marginatum, margine plicis tribus instructum; stylus ovario sublongior, stigmata stylum aequantia. — Differt ab *O. obtusangulo* Gaud. foliis, culmum omnino amplectentibus, haud distichis, culmo igitur foliis breviore occulto; floribus pluribus, neque unico terminali.

473. **Carex pratensis** Ph. C. elata, culmo foliato; spicis circa 6, cylindraceis, unisexualibus; masculis 2—4; foemineis duabus, breviter pedunculatis, longe bracteatis, erectis; squamis masculinis oblongis, obtusis, hyalinis, apice pallide testaceis; foemineis oblongis, acutis, apice serrulato-ciliatis, trinerviis, pallide ferrugineis, centro viridibus; stigmatibus tribus; utriculo obovato-oblongo, compresso?, enervio, breviter rostrato, virescente, marginibus superius spinuloso-ciliatis; achaenio ovato, fusco, costis tribus, rotundatis, virescentibus.

In pascuis ad *Concepcion* habitat.

474. **Carex leucocarpa** Ph. C. culmo 1—1$1/_2$-pedali, trigono, basi folioso; spicis circa 5, cylindraceis, masculis tribus, pedunculatis; foemineis binis, sat longe pedunculatis, nutantibus, longe bracteatis; squamis masculis oblongis, apicem versus latioribus, mucronatis, castaneis, nervo mediano albido; squamis foemineis castaneis, ovato-oblongis trifidis; stigmatibus tribus; utriculo glabro, inflato, breviter rostrato, lacteo, apice castaneo, squamam suam latitudine superante; achaenio vix quartam utriculi partem occupante.

In montibus a borea vulcano *Pise* seu *de Osorno* dicto oppositis Februario 1852 legi. Laete virens, folia culmo breviora; culmus in medio folium unicum gerit, quod originem spicae infimae non attingit; vagina foliorum integra. Bractea infima 3-pollicaris et major, spicam suam superans, vagina fere pollicem longa fulta; sequentes sensim breviores.

475. **Carex odontolepis** Ph. C. culmo bipedali, triangulari, foliato; spicis cylindricis, 6—8, distantibus, erectis; bracteis inferioribus foliaceis, vaginatis?, spicam? subaequantibus; spicis masculis tribus, terminalibus; foemineis tribus, inferioribus longe pedunculatis; squamis omnibus linearibus, nigro-spadiceis, carina alba, supra apicem irregulariter emarginato-bidentatum in aristam brevem producta; stigmatibus tribus; utriculo ovato, membranaceo, enervio, in rostrum brevem abrupte terminato, basi albo, apice nigro, squama multo latiore.

In montibus *Talcaregue* dictis invenit cl. Germain. Herb. chil. no. 264. — Differt a *C. trifida* Cav. spicis distantibus, arista squamarum brevi, utriculo enervio, vix basi attenuato; a *leucocarpa* vero spicis foemineis erectis, squamis oblongo-linearibus, neque ovato-oblongis cuneatis, haud profunde trifidis etc.

476. **Carex cernua** Ph. C. culmo 1—1$^{1}/_{2}$-pedali, foliis longiore, laeviusculo, erecto, apice cernuo, tetrastachyo; spicis cylindricis, pedunculatis, cernuis; suprema basi mascula, deinde foeminea, inferioribus omnino foemineis, aut basi flores masculos 2—3 gerentibus; squamis conformibus, ovato-lanceolatis, rufo-castaneis, subtrinerviis, utriculum fere bis aequantibus; utriculo ovato, laete viridi, subtrigono, acuto, vix rostrato, laevissimo; stigmatibus tribus.

Prope *S. Rafael* in peninsula Tresmontes legit orn. Fonk. — Folia basalia 8—9 poll. longa, 1$^{2}/_{3}$ lin. lata; bracteae erectae haud vaginatae, inferior fere 4-pollicaris, suprema 4 lin. longa; pedunculi circa 10 lin.; squamae 3 lin., utriculus 1$^{2}/_{3}$ lin. longus. - Differt a *C. magellanica* utriculo enervio, haud punctato, minime apice atrosanguineo.

477. **Carex Fonki.** C. culmo pedali, foliato, triquetro, laevi, foliis culmum aequantibus, margine et dorso scabris; spicis quatuor, erectis, ovato-cylindricis; suprema mascula, reliquis foemineis, pedunculatis, inferioribus duabus longe bracteatis; bracteis vaginatis; squamis masculis ovato-lanceolatis, subaristatis, castaneis, centro pallidioribus, 3 lin. longis, 1 lin. latis; squamis foemineis latioribus, ovatis, acuminatis, atro-purpureis, nervo mediano virescente; stigmatibus tribus; utriculo oblongo-ovato, membranaceo, albo, breviter rostrato, margine laevissimo, squamis angustiore sed fere aequilongo.

In monte *Cerro del doce de Febrero* inter lacus *Todos los Santos* et *Nahuelhuapi* invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Folia 2 lin. lata; bractea inferior vaginam 13 lin. longam, laminam 3 poll. longam habet; pedunculus spicae inferioris 20 lin. longus; spica inferior 10 lin. longa, 3 lin. crassa.

478. **Carex Lechleri** Ph. C. culmo pedali, triquetro, superius nudo; foliis culmo multo brevioribus; spicis quatuor,

approximatis, ovatis, erectis; suprema androgyna, apice mascula, reliquis foemineis; infima pedunculata; bractea vix vaginante, spicas haud aequante; squamis ovatis, acutis, castaneis, nervo mediano viridi; stigmatibus duobus; utriculis compressis, obovato-oblongis, rostro brevi terminatis, atrofuscis, marginibus superius viridibus, spinuloso-ciliatis.

In freto Magellanico prope *Punta Arenas* legit orn. Lechler, et mecum nom. *C. magellanicae* communicavit, sed cum hac nullam similitudinem habet. — Folia $2\frac{1}{4}$ lin. lata; spicae foemineae 6 — 8 lin. longae, 3 — 4 lin. latae; utriculi $2\frac{2}{3}$ lin. longi; achaenium compressum, oblongo-ovatum, marginibus parallelis; dorso obtuse costatum, pallidum, 1 lin. longum.

479. **Carex valdiviana** Ph. C. culmo trigono, humili, c. bipollicari, foliis aequali; foliis fere $1\frac{1}{2}$ lin. latis, apice serrulatis; spicis unisexualibus, tribus, ovatis, sessilibus, approximatis; suprema mascula; duabus inferioribus foemineis, longe bracteatis; bracteis vaginatis?; squamis masculis ovato-oblongis, acuminatis, purpureo-castaneis, nervo mediano albido, margine hyalino; $1\frac{2}{3}$ lin. longis, inferiore majore, bracteaeformi, spicam aequante; squamis foemineis ovatis, subaristatis, nervo mediano elongato, viridi; stigmatibus tribus; utriculis $1\frac{1}{2}$ lin. longis, squamas longitudine et latitudine fere bis superantibus, glaberrimis, oblongo-ovatis, sensim in rostrum breve attenuatis, viridibus, purpureo magis minusve tinctis; margine laevi, rostro subintegro.

Prope *Corral*, portum *Valdiviae* legi. — Bractea inferior fere 2 poll. longa, secunda 1 poll., spicae 4 lin. longae. Figura *C. fuscula*e apud Duperrey Voy. Coq. t. 28. optime nostram referret, sed squamae masculae *obovatae, truncatae, breviter mucronatae*, et squamae foemineae ovatae, *excisae*, mucrone *integro*, in figura vix tertiam partem squamae aequante, (in textu mucro dimidiam squamam aequare dicitur). — Figurae *C. fusculae* a cl. Desvaux in opere Gayi data contra squamam ovatam, in mucronem squamam ipsam fere superantem, margine serrulatum desinentem, itaque toto coelo distinctam ostendit, et potius *C. distentam* Kunze referre videtur.

480. **Heleocharis melanocarpa** Ph. H. pusilla, caespitosa; culmis bipollicaribus, strictis aphyllis, basi vagina purpurea, apice scariosa instructis; spica terminali, solitaria, ovata, ebracteata, compacta, $2^1/_2$ lin. longa; squamis ovatis, muticis, obscure fuscis, nervo mediano viridi, margine perangusto interdum hyalino; setis hypogynis sex; achaenio obovato; compressiusculo, biangulato, nigro-castaneo, tenuissisime punctulato; tuberculo triangulari, parvulo; stigmatibus duobus.

Ad lacum *Ranco* prov. Valdiviae legit cl. Gay. Herb. chil. no. 258. — Habitu simillima est *H. dubiae* et *litorali* mihi, a quibus achaeniis nigris primo adspectu distinguitur.

481. **Heleocharis appendiculata** Ph. H. caespitosa?, culmis teretiusculis, striatis, vaginatis, vaginis transverse truncatis, lamina minore setacea terminatis; spica oblongo-lanceolata, modo $3^1/_2$ lin. longa, acutata; squamis ovatis, obtusiusculis, carinatis, uninerviis, sanguineis, apice margineque angustissimo hyalinis, albidis; achaenio obovato, pyriformi, trigono, altero latere plano, viridi, vix punctulato, basi abbreviata lineari styli terminata; setis hypogynis 6, albidis, retro-hispidis.

Prope *Quillota* legit orn. Germain. — Culmi 7-pollicares, vix $^1/_2$ lin. crassi; vaginae circa 16 lin., basi sanguineae, apice virides; lamina eas terminans $^1/_2$ lin. longa.

Gracilior quam *H. palustris*, a qua praeter vaginas transverse truncatas appendiculatas spica minore, limbo hyalino squamarum longe angustiore, fructu altero latere plano differt.

482. **Carex macrocarpa** Ph. C. repens, caespitosa; foliis planis, rigidis, apice triquetris scabris; spicis subquaternis, mascula solitaria, longe pedunculata, folia aequante, foemineis 2—3 breviter pedunculatis, inter folia immersis; squamis masculis lanceolatis, acuminatis, fuscis, nervo mediano albido, 4 lin. longis; squamis foemineis 4½ lin. longis, ovato-lanceolatis, acutis, enerviis, castaneis, marginibus et linea mediana virentibus; utriculis maximis, 8—9 lin. longis, e basi ovata, fere 2 lin. lata, sensim attenuatis, apice integerrimis, viridibus, dorso convexis, c. 7-nerviis, ventre planis, 5-nerviis; achaenio obovato, fusco, opaco, vix ultra 1 lin. longo; staminibus liberis; stigmatibus duobus.

*Oazey harbour* in *freto Magellanico* Novembri 1852 leg. orn. Lechler. — Foliorum lamina 2 poll. longa, 1⅔ lin. lata; pedunculus spicae masculae 20 lin. longus, rigidus, sulcatus; spica ipsa 6 lin. longa; squama inferior bracteaeformis, spicam subaequans; spicae foemineae pauciflorae. — Habitus et praesertim spicae foemineae inter folia reconditae, omnino ut in *C. acauli* d'Urv.; a qua staminibus liberis et utriculis maximis omnino distinctis summopere differt.

483. **Piptochaetium purparatum** Ph. P. culmo pedali; foliis anguste linearibus, convolutis; panicula bipollicari, contracta; spiculis 3—3½ lin. longis; glumis bicoloribus, basi violaceis, apice scariosis, ovatis, longe acuminatis, inferiore obsolete nervosa, superiore trinervia; flore subsessili; pilis flavis, vix dimidium floris tegentibus; palea inferiore chartacea, oblique rotundato-ovata, compressa, dorso distincte carinata, striata, superne tuberculata, 1¾ lin. longa; arista vix 7 lin. longa, plerumque violacea.

Prope *Valparaiso* habitat. — A *P. bicolore* Vahl differt gluma inferiore obsolete nervosa, flore subsessili; palea magis ovata, distincte etsi obtuse carinata, grossius et profundius sulcata, arista longe breviore.

484. **Agrostis arvensis** *Ph.* A. erecta; culmo gracili, 1—$1\frac{1}{2}$-pedali; internodio summo longissimo; foliis angustis, planis, $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ lin. latis, scabris; ligula brevi, ovata; panicula 2—3-pollicari, angusta, paupera; ramis setaceis, *pedicellisque brevibus scabris*; spiculis vix 1 *lin. longis*; *glumis* lanceolatis, inferiore carina denticulata, superiore glabra; flore $\frac{3}{4}$ glumarum aequante; palea inferiore ovata, subtruncata, plerumque mutica, superiore triente saltem minore; rarius *in aristam glumam fere dimidio superantem desinente*.

In arvis prope *Concepcion* legit cl. Gay et in herb. Chil. sub nomine *Poa* no. 226. reliquit. Differt ab *A. glabra* glumis vix 1 lin. longis, superiore haud denticulata; ab *exasperata* glumis minoribus, paleis saltem $\frac{3}{4}$ glumarum aequantibus, nec dimidio brevioribus, plerumque inermibus; a *magellanica* panicula pauciflora, glumis brevibus, paleis fere omnibus inermibus, a *Gayana* iisdem notis.

485. **Agrostis chonotica** Ph. A. caespitosa culmis 9—12-pollicaribus, usque ad paniculam contractam spiciformem vaginatis, vaginis foliisque glaberrimis; *foliis explanatis*, inferioribus 6—7-pollicaribus, supremis circa $1\frac{1}{2}$ poll. longis, lineam latis; panicula 2—$2\frac{1}{2}$-*pollicari*; *glumis subaequalibus*, $2\frac{1}{4}$ lin. longis, cuspidatis, fere aristatis, dorso glaberrimis; flore vix 1 lin. longo, glaberrimo; palea inferiore apice truncata, denticulata, inermi, superiore minima.

In litore archipelagi *Chonos* dicti legit cl. Fonk.

486. **Agrostis campestris** Ph. A. caule elato, glaberrimo, fere usque ad paniculam foliato; vaginis supremis *lae-*

vissimis; folio ultimo 5—6 lin. longo, 3 lin. lato, superius scabro; ligula abbreviata; panicula 6—9-pollicari, ovata, satis laxa; ramis numerosis, subsenis in quovis verticillo, scabris, erectis; pedicellis spiculis 1 $^{1}/_{4}$ lin. longis brevioribus; glumis subaequalibus, e viridi, violaceo et fulvo pictis, laevibus, praeter nervum medianum glumae inferioris; flore unico, $^{2}/_{3}$ — $^{3}/_{4}$ glumarum aequante; palea inferiore lanceolata, hyalina, mutica; superiore dimidium inferioris aequante.

In insula *Chiloë*, locis cultis, invenit cl. Dr. **Fonk.** — Differt ab *A. glabra* Kth. ligula brevi, ramis verticillorum paniculae numerosioribus, spiculis minoribus, pallidis, palea superiore majore.

487. **Agrostis patagonica** Ph. A. erecta, 2—3-pedalis; culmo laevi, plurinodo, fere usque ad apicem foliato; vaginis glabris; foliis culmeis utrinque scaberrimis; 2 $^{2}/_{3}$ lin. latis; ligula obliqua 2 lin. longa; panicula 8-pollicari, densa, cernua; ramis denis pluribusve in verticillis inferioribus, valde inaequalibus; pedicellis capillaribus, spiculas subaequantibus, scabris; glumis 1 $^{1}/_{3}$ lin. longis, ovatis, acutis, carinatis, in carina ciliolato-scabris; palea inferiore vix dimidiam glumam aequante, ovata, quinquenervi, arista brevi terminata; superiore dimidio breviore; callo glabro.

Ex expeditione sua ad lacum *Nahuelhuapi* retulit cl. Dr. Fr. **Fonk.** — Differt ab *A. glabra* panicula densa, palea vix dimidium glumae aequante, plerumque distincte aristata.

488. **Agrostis lasiantha** Ph. A. annua; culmis debilibus, fere filiformibus, 8 poll. longis, usque ad paniculam foliatis; foliis $^{2}/_{3}$ lin. latis, una cum vaginis glabris, laevibus; ligula elongata, lacera; panicula elongata, contracta, laxa, pauciflora; ramis geminis, capillaribus, ultra medium nudis; spiculis hyalinis, nervis glumarum modo viridibus; glumis

1 lin. longis, subaequalibus, lanceolatis, cuspidatis, uninerviis, nervo serrato-scabro; flosculo dimidiam glumam aequante; palea inferiore ovata, apice subquadridentata, dense hirsuta, dorso aristata; arista paleam fere bis aequante; palea superiore inferiorem subaequante.

In umbrosis provinciae *Valdiviae* habitat.

489. **Agrostis? asperula** Ph. A. caespitosa, laete viridis; culmis strictis, gracilibus, 1—1½-pedalibus, scabris; foliis brevibus, asperulis, caulinis 18 lin. longis, 1 lin. latis; vaginis pubescentibus; ligula modice elongata, 1 lin. longa, rotundata; paniculae 2½—3 poll. longae, contractae, spiciformis, ramulis brevissimis, nullo longiore quam 6 lin., appressis; pedicellis 1 — 1½ lin. longis; glumis *bifloris*, lanceolatis, acuminatis, subaequalibus 2 lin. longis, carinatis, scabris, hyalinis, carina laete viridi; superiore trinervia, nervis lateralibus abbreviatis, trinerviis; floribus gluma brevioribus; palea inferiore enervia, coriacea, obtusa, dorso rotundata, versus apicem violacea, margine hyalino terminata, marginibus involutis; palea superiore paullo breviore, dorso lato, plano, carinis viridibus, valde prominentibus; flore secundo pedicellato, sterili, inferiore dimidio minore; pedicello piloso; caryopsi paleis inclusa, oblongo-cylindracea, in ventre longitudinaliter bisulcata, stigmatibus sessilibus coronata.

In pascuis prov. *Valdiviae* legi, ni fallor loco *los Pantanos* praedii mei. — Floribus duobus spiculae ab *Agrostide* recedit, cujus habitum habet.

490. **Calamagrostis chilensis** Ph. C. foliis fasciculorum sterilium 9—10 poll. longis, erectis, convolutis, laevibus, superius glabris, basi vaginarumque ore pilosis; culmis erectis, bipedalibus, gracilibus, basi ramosis, superius nudis; foliis culmeis omnino glabris; ligula satis longa, truncata;

panicula $4\frac{1}{2}$-pollicari, subsecunda, contracta; ramis quaternis quinisve, majoribus $1\frac{1}{2}$ poll. longis; pedicellis capillaribus, spiculas subaequantibus, scabris; glumis $2\frac{1}{2}$ lin. longis, aequalibus, fuscis, lanceolatis, carinatis, glabris, in carina scaberulis; superiore trinervi; pilis gluma brevioribus, flosculo longioribus; paleis membranaceis, hyalinis, inferiore $1\frac{1}{4}$ lin. longa, ovata, hyalina, mutica; superiore tertio breviore.

✓Specimen a cl. Gay prope thermas *Cauqueres* lectum in herb. Chil. exstat. — Stamina nulla invenire possum; an species dioica?

491. **Deyeuxia vivipara** Ph. D. caespitosa, pedalis, glabra; foliis margine scabris, paniculam attingentibus; ligula ovata, acuta; panicula erecta, sat laxa, aurea, interdum violaceo mixta; glumis laevibus, lanceolatis, subaequalibus, inferiore uninervia, superiore basi trinervia; palea inferiore, glumam aequante, trinervia, in carina molliter ciliata, inermi, superiore triente breviore, molliter ciliata, bicuspidata; pilis rhachidis dimidiam glumam aequantibus, pedicello sterili in plantulam excrescente.

✓In monte *Cerro del doce de Febrero* dicto legit cl. Fonk. — Folia radicalia erecta, dimidium culmum aequantia, complicata, sed vix convoluta; caulina 2—3 poll. longa; panicula 2—3 poll. longa; ramis 3—4 in quovis verticillo, hirtis; glumae fere 4 lin. longae; flos inanis, sterilis.

492. **Deyeuxia vulcanica** Ph. D. caespitosa, circa 6-pollicaris; culmo erecto, filiformi; intermedio ultimo elongato, nudo; foliis radicalibus convolutis, obtusis, vix $\frac{1}{3}$ culmi aequantibus; caulinis acutis, saepe planis; ligula elongata; panicula pollicari, satis laxa; ramulis setaceis hirtis; glumis vix 3 lin. longis, lanceolatis, subtrinerviis, in carina pecti-

natis; palea inferiore lanceolata, gluma sublongiore, integra, mutica, in carina pectinato-ciliata; flore ipso viviparo.

Ad radicem vulcani *de Osorno* dicti Februario 1852 legi. — Differt a priore: caule superius nudo, filiformi; foliis radicalibus longe minoribus; glumis brevioribus, una cum palea pectinatis.

493. **Deyeuxia agrostidea** Ph. D. caespitosa, glaberrima, humilis; culmo ad summum sexpollicari, vaginis laxis, suprema inflata, fere usque ad paniculam involuto; foliis convolutis, *filiformibus*; *radicalibus laevibus*, *culmorum fertilium* vero scabris; panicula ovata s. oblonga, satis compacta, violacea; pedicellis capillaceis, pilis brevibus, distantibus, obsitis, spiculas bis aequantibus; glumis oblongo-lanceolatis, uninerviis, violaceis, dorso *hispido-ciliatis*; florem fere bis aequantibus, margine versus apicem lacero denticulato; calli pilis florem aequantibus; flore stipitato; palea inferiore late ovata, apice truncata et irregulariter incisa, subquinquenervia, e basi aristam paleam bis aequantem emittente; palea superiore hyalina, apice inciso-lobata, pedicello sterili longe barbato, dimidium paleae superioris aequante.

In editissimis Andibus *Talcaregue* legit cl. Gay. — Habitus *Agrostidis nanae* Kth. Glumae 2 lin. longae.

494. **Deschampsia latifolia** Ph. D. culmo pedali, usque ad apicem folioso, glabro, laevi; foliis bipollicaribus, 3 lin. latis; vaginis brevibus, truncatis; panicula angusta, viridiflavescente, interdum purpureo-variegata; ramis ternis in quovis verticillo, spiculis 3—3 $^1/_4$ lin. longis, bifloris; glumis parum inaequalibus, integris, flosculos aequantibus; callis pilosis; rhachi glabra; pedicello secundi floris $^1/_3$ ejus aequante; paleis subaequalibus; inferiore basi trinervia, apice acuta, vix lacero-denticulata, mutica; superiore apice truncata, quadridentata; pedicello tertii floris sterili.

✓In Andibus dep. *Linares* invenit orn. Germain.

495. **Deschampsia laxa** Ph. D. culmis 2—3-pedalibus, glabris, laevibus; foliis complicatis, radicalibus 3½-pollicaribus, caulinis supremis circa 20 lin. longis, 1 lin. latis; ligula elongata; panicula 6—8-pollicari, laxa; ramis geminis, filiformibus, sabris?; spiculis 3—3¼ lin. longis, flavescentibus, basi violaceis; glumis subaequalibus, apice laceris, flores superantibus; pilis calli dimidium florem aequantibus; pedicello secundi floris pariter dimidium florem aequante; palea inferiore superiorem quadrante superante; arista basilari paleam fere bis aequante.

✓In litore ad *Chonos, Guaytecas* etc. frequens cl. Fonkio occurrit. — Differt a *D. Kingii* arista basilari, a *pulchra* ramis paniculae geminis, nec 5—7, a *discolore* panicula magna, spiculis fere duplo majoribus etc.

496. **Trisetum litorale** Ph. Tr. glabrum; culmo erecto, gracili, 1—2-pedali; foliis radicalibus 6 poll. longis, superioribus vaginas suas aequantibus, 2½ poll. longis, 2 lin. latis, margine ciliatis; ligula brevi, subovata; panicula erecta, contracta, tripollicari; spiculis trifloris, 5 lin. longis; glumis inaequalibus; inferiore anguste lineari, uninervia, superiore trinervia, ovato-acuta; palea inferiore pilosa, 3½ lin. longa; sub apice bicuspidato aristata, arista contorta, glumam aequante.

✓In lapidibus maritimis prope *Coquimbo* legit cl. Gay. Herb. chil. no. 148. — Differt a *Tr. antarctico* nodo infimo glabro, foliis ciliatis, paleis hirsutis, spiculis 5 lin. longis; a *chromostachyo* glabritie; spiculis laxis, paleis hirsutis; a *variabili* foliis ciliatis, panicula laxiore, spiculis 5 lin., nec 2½—3 lin. longis.

Variat caule humili, e basi ramos 3—4 quadripollicares emittente.

497. **Trisetum andinum** Ph. Tr. culmo 9—12-pollicari erecto, inferius glaberrimo, flavo, superius nudo, pubescente, purpurascente; nodis omnibus occultis; vaginis glaberrimis striatis; foliis planis, brevibus, (supremo 1 poll. longo) superius margineque scabris; ligulis brevibus, dentato-ciliatis; panicula contracta, vix 1½ poll. longa, ramis pubescentibus; spiculis 2¾ lin. longis, 2—3-floris, viridi, fulvo, purpureoque variegatis; glumis glabris spiculas haud aequantibus, inaequalibus, superiore fere 2 lin. longa, inferiore breviore, utraque ovato-lanceolata, basi trinervia; margine lato scarioso; carina serrato-ciliata; palea inferiore glaberrima, 2¾ lin. longa, bicuspidata, ad ⅔ aristata, arista divaricata longitudine paleae; palea superiore aristae insertionem superante, acute bidentata.

In Andibus prope *Antuco* invenit cl. Gay. Herb. chil. no. 210. — Differt a *Tr. tolucensi* culmo superius modo pubescente, haud villoso; foliis brevioribus, spiculis minoribus, glumis eas haud excedentibus, magis inaequalibus.

498. **Trisetum chiloënse** Ph. Tr. culmo erecto seu adscendente, 9-pollicari, gracili, glaberrimo; internodio ultimo longissimo; foliis culmorum sterilium pubescentibus, ciliatis; vaginis foliisque culmorum fertilium glabratis; foliis brevibus, supremo vix pollicem longo; panicula fere 2 poll. longa, pauciflora, angusta, laxa; spiculis 2¾ longis, 3—3½-floris, variegatis; glumis inaequalibus; inferiore lanceolata, uninervia, dorso laevi; superiore late ovata, subquinquenervia, dorso serrato-ciliata, 2½ lin. longa; palea inferiore glaberrima, fere 2 lin. longa, enervia, apice acuto biscuspidata, ad ⅔ aristata, arista divaricata, longitudine paleae; palea superiore aristae insertionem superante, acute bidentata.

In pascuis insulae *Chiloë*, ad *Castro* a cl. Gay lecta est. Herb. no. 147. — Differt ab antecedente culmo multo graciliore, glaberrimo; panicula pauciflora, laxa, glumis valde inaequalibus, floribus minoribus.

499. **Koeleria campestris** Ph. K. annua, culmis $1\frac{1}{2}$—2-pedalibus, erectis, usque ad apicem foliosis; vaginis foliisque superius pubescentibus; panicula angusta, elongata, contracta, 5-pollicari, glauca; spiculis 4—5-floris; glumis aequalibus, $1\frac{3}{4}$ lin. longis; superiore ovato-lanceolata, trinervia, pubescente, margine lato, scarioso; inferiore paullo breviore, lanceolata, uninervia; palea inferiore $1\frac{1}{2}$ lin. longa, elongata, trinervia, dorso pilosa et margine ciliata, paulo infra apicem aristata; arista dimidiam paleam aequante.

Prope *Concepcion* in pascuis occurrit. — Culmus nodis circa 5 constat; ligulae satis elongatae, laciniatae; lamina folii supremi fere 6 poll. longa, $2\frac{1}{3}$ lin. lata. — Differt a *Triseto* (*Koeleria*) *micrathero* Desv. glumis pubescentibus, paleis medio dorso pilosis, spiculis sub-5-floris; a *Triseto subaristato* foliis elongatis, spiculis sub-5-floris; glumis acutis, palea dorso pilosa etc.

500. **Avena paupercula** Ph. A. annua, caule humili, laevi, glabro; vaginis retrorsum pilosis; foliis utrinque pubescentibus; panicula pauciflora; spiculis subunifloris; glumis angustis, florem subaequantibus, inferiore uninervi, superiore trinervi; palea inferiore 5-nervia (nervis parum conspicuis), bifida, ex divisione aristam tortam, scabram, paleae aequalem emittente; caryopsi lineari, apice pilosa.

Prope *Tomé* unicum specimen invenit orn. Germain, quod depauperatum videtur. — Tota planta $5\frac{1}{2}$-pollicaris; folium supremum 16 lin. longum, fere 1 lin. latum; panicula modo spiculis 4 composita; pedicelli apicem versus dilatati, sulcati, vix scabri; glumae 5 lin. longae; palea inferior $6^1/_2$ lin., apicibus ab origine aristae inde $2^1/_3$ lin. longis; nervus medianus, apices, aristae scabri; arista 7 lin. longa; caryopsis $2^2/_3$ lin. longa, dorso carinata, ventre profunde sulcata, pili apicis breves; pedunculus secundi floris tertiam paleae partem aequans, glaber; pili breves ad basin floris fertilis.

# Plantarum novarum Chilensium

## Centuriae sextae pars.

Auctore

*Rudolfo Amando Philippi,*

hist. nat. in Universitate chilensi professore etc.

---

501. **Danthonia collina** Ph. D. culmis erectis, trinodibus, glabris; foliis vaginisque longe pilosis, radicalibus convolutis, setaceis, tertiam culmi partem aequantibus; vaginis foliorum caulinorum elongatis, ore dense pilosis; ligulis superioribus elongatis; foliis supremis vix pollicaribus; panicula contracta, spiculis 10—15 formata et glumis calycinis subaequalibus, lanceolato-subulatis, flosculos superantibus, fulvis, interdum violaceo-tinctis, inferiore distincte trinervia; flosculis circa 3, palea inferiore 5 lin. longa usque ad medium et profundius partita, bicuspidata, pilis longis albis, palea vix brevioribus undique cincta; arista 6 lin. longa.

In collibus apricis praedii mei *S. Juan* habitat. — Folia radicalia 4—6 poll. longa; nodi castanei, panicula 2½—3-pollicaris; glumae 7 lin. longae, paleae 4 lin. longae, nempe 2 lin. usque ad insertionem aristae. — Differt a ***D. picta*** Nees, quacum vaginis pilosis convenit, paleis 4—5 lin. longis, vix nervosis, nec 3½ lin. longis, 9-nerviis, arista 6 lin. nec modo 4 lin. longa, panicula ampliore etc.

502. **Poa valdiviana** Ph. P. perennis, dioica; culmis gracilibus, filiformibus 1—1 1/2-pedalibus, strictis, 2—3-nodibus; internodio ultimo longissimo, ante paniculam scabrinsculo; foliis anguste linearibus, convolutis, strictis; ligula brevissima, truncata; panicula angusta, contracta, sublobata, 2 1/2 — 3-pollicari, ramis erectis, ad summum 6 lin. longis, scabris; spiculis foemineis 2 — 2 1/2 lin. longis, lanceolatis, quadrifloris, omnino scabris; flosculis appressis; glumis ovato-lanceolatis, inferiore uninervia, superiore trinervia; paleis subaequalibus, oblique truncatis, trinerviis, ante apicem scariosum violaceis; palea superiore ovata, margine dense ciliata, vix 1/6 breviore.

In prov. *Valdivia*, loco *los Pantanos* dicto praedii mei S. Juan inveni.

503. **Poa latifolia** Ph.*). P. perennis, dioica; culmis tripedalibus; foliis radicalibus ultra pedem longis, 6 lin. latis, margine et nervo mediano scabris, sensim in apicem peracutum desinentibus; ligula brevi, truncata, lacera; panicula 10 poll. longa, satis densa; ramis quaternis, multifloris; spiculis 4 lin. longis, quadrifloris; glumis subaequalibus, spiculam subaequantibus acutis, margine scariosis; inferiore uninervia angustiore, acuta; superiore trinervia, obovato-oblonga; floribus foemineis basi pilosis; palea inferiore glumae superiori omnino aequali, sed distincte 5-nervi, in nervo mediano scaberula, caeterum glabra; superiore angusta acuta.

In monte *Cerro de Chonos* ad circa 1290 ped. s. m. legit cl. Dr. Fonk.

504. **Poa chonotica** Ph. P. perennis, dioica; culmo 1 1/2—2-pedali, usque ad medium foliato; foliis complicatis,

---

*) Obs. *Poa latifolia* Forster est *Centotheca* Desv., *P. latifolia* Pohl vero *sudetica* Haenke.

subfalcatis, excepto margine laevissimis; radicalibus strictis erectis, vagina alba, nitida, et lamina modo 5 poll. longa, 4 lin. lata compositis; caulinis sensim decrescentibus, lamina ultimi modo pollicem longa; ligula brevi, truncata, lacera; panicula erecta, oblonga, 5-pollicari; ramis ternis binisve; spiculis 3½ lin. longis, 2—3-floris, fere ut in priore, sed paleae medio violaceae, basi latiores et apicem versus angustatae.

Cum priore lecta est. Folia et basis culmorum fere ut in *Poa robusta* Steud.

505. **Festuca laxiflora** Ph. F. perennis, caespitosa, culmos fertiles sterilesque emittens; culmis 1½-pedalibus; foliis elongatis, 2—2¼ lin. latis, laevibus; supremis caulinis apice fere paniculam attingentibus, 2—2½-pollicaribus; vagina brevi, truncata, lacera; panicula 4—5-pollicari, laxa; ramulis solitariis, ultra medium nudis, inferioribus spiculas c. 4 gerentibus; spiculis 7 lin. longis, oblongis, subsexfloris; floribus distantibus; glumis inaequalibus, inferiore vix 2 lin. longa, fere subulata, superiore ultra 3 longa, trinervia, lineari; palea inferiore 4½ lin. longa, lineari-lanceolata, quinquenervia, aristato-acuminata; superiore parum breviore, in nervis brevissime ciliolata; rhachi vix pubescente; ovario superius pubescente, atropurpureo.

Loco *S. Rafael* dicto peninsulae *Tres Montes* legit cl. Fonk. — Differt a *F. purpurascente* paleis 4½, nec 3—3½ lin. longis, panicula pauciflora, ramis erectis, solitariis etc.

506. **Festuca scabriuscula** Ph. F. caespitosa, glauca, in omnibus suis partibus asperula; foliis omnibus setaceo-convolutis, fasciculorum sterilium tertiam culmi partem aequantibus, caulinis brevissimis; culmo 1½-pedali, gracili, superius

nudo; panicula contracta, subsecunda, pauciflora; ramis binis, breviusculis; spiculis $4\frac{1}{2}$ lin. longis, 4—5-floris, scabris; glumis late lanceolatis, superiore fere ovata, trinervia, 2 lin. longa; palea inferiore 5-nervia, cuspidata sed non aristata, apice fulva, 3 lin. longa.

In collibus apricis provinciae *Valdiviae* inveni. — Folia radicalia 6 poll. longa; culmeum unicum, vagina quadripollicari et lamina 6—12 lin. longa constans; ligula brevissima biaurita; panicula 3-pollicaris. Differt a *F. glauca* paleis haud aristatis, scabritie omnium partium; a *F. compressifolia* Presl vero caule haud repente, ligula brevi, biaurita, neque ovata fimbriata, spiculis 4—5-floris neque 8-floris etc.

507. **Festuca robusta** Ph. F. caespitosa, culmo erecto, $1\frac{1}{2}$ — 3-pedali, foliis convolutis, extus laeviusculis, intus pilis brevibus scabris; culmeis subtribus; ligula brevissima, truncata, glabra; panicula pedali stricta; verticillis inferioribus distantibus; ramis subquinis, valde inaequalibus; spiculis 6 lin. longis, oblongo-linearibus, saepe violascentibus, scabris, 6-floris; gluma inferiore carinata, uninervia, superiore tertio majore, trinervia, dorso rotundata; palea inferiore fere 3 lin. longa, 5-nervia, acuminata, mutica; inferiore superiorem aequante; rhachi scabra.

In collibus prope *Santiago* in rupium fissuris. — Folia radicalia stricta, fere $1\frac{1}{2}$ pedem longa; stamina 3; caryopsin maturam non vidi. — Similis videtur *F. purpurascenti* Banks et Sol., sed differt: stolonibus nullis, ligula haud ciliata, brevissima, panicula pedali, stricta, haud divaricata, rhachi scabra sed non pubescente. A *F. procera* H.B.Kth., nimis breviter descripta, panicula haud secunda, ramis subquinis nec geminis, spiculis sexfloris haud novemfloris, aristis nullis satis distincta videtur.

508. **Poa violascens** Ph. P. perennis?, caespitosa? foliis radicalibus ....; culmis erectis, gracilibus, superius nudis; foliis culmeis distantibus, brevibus, una cum vaginis glabris; ligulis elongatis; panicula contracta, $1^{1}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$ poll. longa; ramis binis ternisve, brevibus, laevissimis; spiculis pedicello suo longioribus, $2^{3}/_{4}$ lin. longis, ovatis, 3—4-floris; glumis ovatis, acutis, violaceis, fere $1^{2}/_{3}$ lin. longis; palea inferiore glumam vix superante, ovata, acuta, viridula, superius fulva, margine hyalina, trinervia, in carina et nervis lateralibus, margini approximatis longe et lanuginoso-ciliata, rhachide glabra.

Prope *Arauco* invenit cl. Gay. Herb. Chil. no. 164. — Culmi 15, omnes parte radicali carentes, suppetunt; 9—11 poll. longi sunt, sed nodis duobus modo constant; ultimum internodium 5—6-pollicare; vaginae circa tertiam internodii partem occupant, folium antepenultimum 11 lin. longum, $1^{2}/_{3}$ lin. latum. — Differt a *P. holciformi*, quacum spiculis violaceis convenit, culmo superius nudo etc.; a *stenantha* culmo laevissimo, spiculis ovatis, a *chorizantha* spiculis trifloris, nec 4—5-floris, glumis, paleaque inferiore acutis.

**Macroblepharus** Ph. novum genus *Festucacearum* (*μακρός* longus, *βλέφαρον* ciliae).

Flores paniculati; panicula contracta, spicaeformis, lobata; spiculae minutae, compressae, octo- vel multiflorae; floribus distichis, patentibus; glumae duae, carinatae muticae; paleae duae membranaceae, glumis sublongiores, inferior ovata, subtruncata, mucronata, trinervia, nervo medio basi setis erectis brevibus armato, lateralibus margini approximatis, scabris; palea superior parum brevior, bicarinata, carinis longissime ciliatis; stamina ....; stigmata duo sessilia; caryopsis ovato-lanceolata, teres, glaberrima, intense rufa. — Genus ciliis longissimis carinarum paleae superioris primo adspectu cognoscendum.

7'.1'7

509. **Macroblepharus contractus** Ph. Annuus?, culmos steriles fertilesque simul emittens; folia radicalia nulla; culmi erecti, graciles, 1 — 1 1/2-pedales, basi 3/4 lin. crassi, trinodes; vaginae glabrae, ad os et praesertim ad ligulam longe pilosae; ligula subnulla; folia plana, 1 — 1 1/4 lin. lata, glabra; superiora longiora, fere 5 poll. longa; panicula 3 3/4 poll. longa, interrupte lobata; rami plerumque singuli, modo 4 lin. longi; spiculae 3 1/2 lin., glumae modo 1/2, palea major 3/4 lin. longa.

In valle de *Limari* dicta detexit cl. Gay. Herb. Chil. no. 129.

510. **Bromus collinus** Ph. Br. caespitosus, perennis, culmo erecto, 1 1/2 — 2-pedali; foliis planis, glabris, egregie ciliatis, 1 1/2 lin. latis; ligula brevissima, truncata; panicula 4 1/2 poll. longa, satis contracta; ramis rigidis, erectis, ternis quinisve, 1 — 3 spiculas gerentibus, spiculis erectis, subquadrifloris, 9 lin. longis, lanceolatis, virescentibus; glumis acuminatis, subulatis, glaberrimis, majore 3 lin. longa; palea inferiore 5-nervia, sub apice brevissime bilobulato aristata, basi pubescente, margine versus apicem sicut arista spinuloso-ciliato, caeterum laevi; nervo medio exterioribusque valde conspicuis, reliquis duobus subobsoletis; arista recta, bilineari; rhachi pubescente.

Prope *Santa Rosa* in prov. *Aconcagua* legit cl. Gay. Herb. chil. no. 196. — Differt a *Br. staminco* statura minore, foliis angustis, vaginis glabris, paleis quinquenerviis, nervis 3 valde prominentibus, nec novemnerviis, nervis omnibus parum conspicuis, rhachide haud glabra.

Obs. *Bromus stamineus* Desv. est famosus ille *Bromus catharticus* Molinae, quem ipse *Guilno* vocat, quem vero semper *Lanco* appellari audivi, jam a Feuilleo nomine *Gramen bromoides catharticum* descriptus et figuratus, remedium domesticum frequentissime inter chilenses usitatum, quod monere utile duxi, cum de ejus usu et nominibus vernaculis apud cl. Gay altum silentium sit! — Caeterum haec species variat spiculis glaberrimis et aristis fere omnino obsoletis. In provinciis centralibus frequentissima est.

511. **Bromus valdivianus** Ph. Br. perennis, caespitosus; culmis erectis, 1 ½-pedalibus, superius nudis; foliis radicalibus angustis, pilosis, 6 poll. longis, 1 lin. latis; caulinis latioribus, vaginisque valde sulcatis, glabris; ligula foliorum superiorum triangulari, lacera, panicula 3½-pollicari, stricta, spiculis 8—15 composita; spiculis lanceolatis, 8 lin. longis, 4—5-floris, scaberulis, viridibus; glumis lanceolatis, nervosis, superiore 3½ lin. longa; floribus acute carinatis; palea inferiore 5 lin. longa, sub apice brevissime bilobulato aristata, novemnervia, nervis parum conspicuis; arista bilineari; rhachi scaberula.

✓In collibus apricis prov. *Valdiviae* frequens. — Differt a *Br. stamineo* foliis angustis, radicalibus pilosis, vaginis contra glaberrimis; panicula longe minore, spiculis omnino scabris; a *Br. collino* mihi vero paleis novemnerviis, scabris etc.

512. **Bromus Fonki** Ph. Br. perennis, culmo erecto, pedali, apice nudo, paucifloro; foliis angustis, pubescentibus; radicalibus 3½—4 poll. longis, vix 1 lin. latis; culmeis subtribus, ultimo 1½ poll. longo; ligulis superioribus oblongis, laceris; panicula stricta, contracta, ramis geminis vel solitariis, subunifloris; spiculis circa octo, 6—7 lin. longis, versus extremitatem dilatatis, dense velutino-sericeis, 3—4-oris; glumis ovatis, acutis, inferiore quinquenervia, supe-

riore septemnervia, paleis fere duplo longiore?; palea inferiore 4 lin. longa, subenervia, integra, apice in aristam rectam, vix dimidiam paleam aequantem terminata; palea superiore inferiorem aequante.

In insula *Lemuy*, locis cultis invenit cl. Dr. Fonk. — Differt a *Br. picto* Hook. fil. spiculis modo 6—7 lin. longis, nec pollicaribus, numerosioribus, paleis omnino velutino-sericeis etc.

513. **Chusquea breviglumis** Ph. Ch. glaberrima; foliis floralibus lanceolato-linearibus, 3 poll. longis, 3 lin. latis, basi cuneatis, nervis principalibus 5; ligula brevi, truncata, glaberrima; spiculis 4 lin. longis, violascentibus; gluma inferiore obovata, brevissima; superiore ovata, acuminata, quartam vel ad summum tertiam partem flosculi sterilis adjacentis aequante; palea inferiore florum sterilium longe cuspidata, oblonga, trinervia, nervis parum prominentibus.

In Andibus dep. *Chillan* legit orn. Germain. Culmi secundum Germain orgyales, erecti, haud scandentes, apice ramosi. — Differt a *Ch. valdiviensi* Desv. glabritie et praesertim defectu pilorum ad os vaginarum, foliis angustioribus, basi cuneatis; gluma infima brevissima, vix $^1/_3$ lin. longa spiculis vero majoribus. Cum *Ch. Quila*, cui glumae aristatae, spiculam subaequantes sunt, nullo modo confundi potest.

514. **Chusquea andina** Ph. Ch. erecta, humilis, vix bipedalis; ramis fasciculatis, densissime foliosis; foliis coriaceis, 13 lin. longis, 2 — 2$^1/_3$ lin. latis, 5-nerviis, nervo mediano valde prominente; ligula ovata; pedunculo communi dense pubescente, fere villoso; spiculis glaberrimis, nitidis, plerumque violaceis; glumis late ovatis, subaequalibus, quartam spiculae partem aequantibus; paleis floris hermaphroditi septemnerviis, apice acuminatis, nervis duobus lateralibus in apicem continuatis neque antea evanidis.

In Andibus depart. *Chillan* ad limitem nivis perpetuae occurrit. — Convenit cum *Ch. Coleu* nervo mediano foliorum valde prominulo, sed forma folii longe acuminata valde discrepat et potius ut in *Ch. Cumingii* est; paleae omnes apice angustiores magisque cuspidatae sunt, quam in *Ch. Coleu;* a qua praeterea statura humili primo adspectu differt.

515. **Elymus chonoticus** Ph. E. culmo robusto, tripedali; foliis planis, 5 lin. latis; ligula brevi; spica erecta, 5—6-pollicari; articulis basalibus rhachidis 6 lin. longis, altero latere planis, altero convexis; spiculis 8 lin. longis, 5-floris; glumis spicula brevioribus, 5-nerviis, in aristam glumae aequalem sensim attenuatis; palea inferiore fere a basi quinquenervia, apice biloba; arista ejus 11 lin. longa, paleam bis aequante.

Ad *S. Rafael* et *Portum Americanum* archipelagi Chonos invenit orn. Dr. Fr. Fonk. — Differt ab *E. antarctico* et *agropyroidi* paleis longe aristatis; ab *Andino* spiculis 5-floris, glumis 5-nerviis, longius aristatis, a *Gayano* arista longa glumarum et palearum.

516. **Acrostichum Fonki** Ph. A. frondibus lanceolato-linearibus, utrinque attenuatis, integerrimis, longe petiolatis, squamis fuscis ciliatis undique praesertim vero in pagina inferiore et in petiolo tectis; frondibus fertilibus conformibus, aut basi ovatis.

Ad originem fluminis Petrohue ex lacu *Todos los Santos* invenit cl. Dr. Fr. Fonk. — Frondes steriles 5—6 poll. longae, 6 $^1/_2$ lin. latae, petiolo 4—5 poll. longo fultae; frons fertilis 3 poll. longa, 6 lin. lata, pedunculo 3-pollicari insidens. — Simile *A. Gayano* sed squamis singularibus totam superficiem tegentibus facillime distinguendum.

517. **Lomaria bella** Ph. L. fronde sterili bipedali, oblonga, pectinato-pinnatifida; pinnis anguste linearibus, sen-

sim acuminatis; integerrimis, superius punctis elevatis, a nervorum extremitate formatis ornatis, pinnis infimis brevioribus, latioribus quam longis; frondis sterilis pinnulis fere filiformibus; paleis caducis.

In insula *Juan Fernandez* legit orn. Germain. — Pinnae circa 50, utrinque basi sese exacte tangunt; medianae fere 5 poll. longae, 6 lin. latae; nervuli simplicissimi, aut ima basi semel furcati. Cum nulla alia specie chilensi confundi potest.

518. **Lomaria uliginosa** Ph. L. frondibus sterilibus ambitu linearibus, longe stipitatis, pinnatifidis, glabris, apice haud elongatis; pinnis oblongis, obtusis, integerrimis, confluentibus, margine punctatis, infimis brevioribus, semiorbiculatis; pinnis frondium fertilium linearibus, obtusis; indusio membranaceo, integerrimo.

In peninsulae *Tres Montes* paludosis, loco S. Rafael dicto invenit cl. Dr. Fonk. — Frondes steriles 11 poll. longae, modo 8 lin. latae; stipes nigerrimus dimidium hujus longitudinis occupat, paleis nigerrimis caducis basi onustus est; rhachis demum lutea fit; pinnae utrinque circa 27. — Convenit cum *L. blechnoidi* pinnis basalibus difformibus, semiorbicularibus, etsi longe paucioribus, sed differt: stipite elongato, pinnis longe brevioribus, angulum rectum cum rhachide formantibus, fertilibus confertis. A *L. Gayana* differt: stipite elongato, nigro, pinnulis sterilibus inferioribus difformibus, reliquis minus confertis.

519. **Pteris Fernandeziana** Ph. Pt. fronde novempollicari, ambitu triangulari, tripinnatifida, membranacea; pinnis ovato-lanceolatis, decrescenti-pinnatifidis, acutis; lobulis oblongis, obtusiusculis, tenuissime dentato-crenulatis, infimis basi lobulatis; indusiis viridibus, margine lacero-dentatis; stipite basi paleaceo.

In insula *Juan Fernandez* invenit orn. Germain; ubi rara videtur. — Stipes modo 3—3½ poll. longus, basi modo ¾ lin. crassus; frons 6 poll. longa, 7 lin. lata, pinnae primariae utrinque 5, inferiores pinnulis secundariis circa 6; lobi vix 5 lin. longi, 2 lin. lati; venae a nervo mediano loborum oriundae semel furcatae. — Differt a *Pt. chilensi* fronde multo minore, longe minus divisa.

520. **Pteris semiadnata** Ph. Pt. fronde elata, membranacea, bipinnatifida, triangulari; pinnulis linearibus, falcatis, longissime acuminatis, basi cum dimidio inferiore sessilibus, dimidio superiore libero; venis pinnatis; numerosissimis, semel furcatis; margine frondis fertilis integerrimo, frondis sterilis vero serrato.

In insula *Juan Fernandez* legit orn. Germain, prope *Puerto Montt* cl. Dr. Fr. Fonk. — Stipes pedalis, albidus, basi fuscus et paleaceus, mox nudus; frons 14 poll. longa, totidem lata, et major; pinnae duae inferiores iterum pinnatae, et quidem prima subquadrijuga cum impari, sequens 1 — 2-juga; pinna tertia jam simplex, 5 poll. longa, 9 lin. lata; dentes in apice elongato pinnularum duplo majores quam in reliqua parte marginis; venae medianae albae.

521. **Cheilanthes valdiviana** Ph. Ch. fronde lineari, bipinnatifida, subdecemjuga, stipite longiore; pinnis ovatis, subquadrijugis, basi bipinnatis; lobulis oblongis, semel vel bis crenatis, aut suborbicularibus, integerrimis, discretis; paleis stipitem occupantibus perangustis, elongatis, fere piliformibus; indusiis scariosis, margine laceris.

Prope *Huancague* in prov. Valdivia legit cl. Gay. Herb. chil. no. 2450. — Stipes 20 lin. longus, frons 30 lin. longa, 6 lin. lata; lobuli ultimi vix 1 lin. longi et lati; pinnae inferiores fere 6 lin. inter se distantes, 5 lin. longae, 3 lin.

latae; paleae ultra 1 lin. longae. — Cum *Ch. chilensi* confundi non potest.

522. **Polypodium Masafuerae** Ph. P. caudice repente, paleaceo-piloso; frondibus vix coriaceis, pinnatifidis, longe stipitatis; stipite et pagina inferiore paleaceis, paleis caducis; lobis frondis satis distantibus, oblongo-linearibus, obtusis, crenulatis; soris biserialibus; nervis praeter medianum loborum haud conspicuis.

In insula *Masafuera* a Germainio lectum est. — Pars nuda stipitis 18 — 20 lin. longa; frons ipsa tres poll. longa et 13 lin. lata est; pinnae utrinque 6 — 7. — Valde similis et *P. squamato* mihi, quod in litore deserti Atacamensis legi, et forte ambo modo formae extremae, altera in loco sicco, altera in aëre insulari humidissimo producta, sunt. Sed *P. Masafuerae* longe minus coriaceum, paleae magis distantes, mox deciduae, ita ut pagina inferior nunquam dense squamata appareat; puncti impressi marginales nulli; sori nunquam confluentes, paginamque inferiorem omnino occupantes sunt.

523. **Phegopteris vestita** Ph. Ph. fronde robusta, ambitu ovali, *tripinnatifida, subtus in nervis pilosa*; pinnis alternis, lanceolatis, longe acuminatis; pinnulis linearibus, pinnatifidis, acuminatis, apice ipso obtusiusculo; lobis alternis, oblongis, obtusis, margine revolutis, apice confluentibus; soris uniseriatis, sporangiis subglobosis; stipite flexuoso rhachique dense puberulis, cinerascentibus, et praeterea subtus squamis elongatis, nigricantibus vestitis.

In sinu *Reloncavi*, ad portum *Montt* legit cl. Dr. Fr. Fonk. — Pinnae in fragmento quod ante oculos habeo, 8 — 9 poll. longae, fere 3$^1/_2$ poll. latae; pinnulae 2 poll. longae, $^3/_4$ poll. latae, lobi 5 lin. longi, 3 lin. lati. — Species alternatione pinnarum, pinnularum, loborumque, nec non tegumento duplici stipitis facillime dignoscenda.

524. **Polystichum andinum** Ph. P. fronde 3—6-pollicari, lineari, bipinnatifida; pinnulis ovatis, imbricatis, laciniis ovatis, obtusis; stipite brevi, rhachi nervisque primariis paleaceis; soris magnis, orbicularibus, apicem frondis occupantibus; sporangiis longe pedicellatis.

In prov. *Valdiviae* Andibus, vulcano de Borno dicto oppositis ad limitem nivis perpetuae inveni, ubi rarum videtur. — Frondes coriaceae 4 poll. longae, vix 13—14 lin. latae, fere a basi bipinnatifidae; pinnae subpetiolatae aut basi solutae, majores 6 lin. longae, 4½ lin. latae, obtusae, parum profunde incisae vel denticulatae. — Simile *P. elongato*, sed pinnis modo pinnatifidis, haud pinnatis, longe brevioribus, latioribus, laciniis latis, obtusis, longe paucioribus, imbricatis, statura longe minore distinctum est.

525. **Hymenophyllum densifolium** Ph. H. fronde humili, simpliciter pinnata; pinnis confertissimis, imbricatis, secundis, oblongis, complicatis, subfalcatis, integerrimis; nervo mediano paleaceo-hirsuto; capsulis terminalibus 1—8, basi paleaceo-hirsutis; valvis receptaculi ovatis, apice denticulatis, columna inclusa.

In insulis archipelagi *Chonos* dicti invenit cl. Dr. Fr. Fonk. — Frondes e caudiculo repente more solito surgentes, erectae, ad summum 8 lin. longae; stipes nudus vix 1—2 lin. longus; pinnae in speciminibus majoribus utrinque 12—16, 2 lin. longae, 1 lin. latae; receptacula 1¼ lin. longa; valvulae ultra medium connatae.

526. **Lycopodium chonoticum** Ph. L. repens; foliis tetrastichis, acutis, crassis; spicis ramulos breves terminantibus, geminis, erectis; bracteis appressis, scutellatis; sporangiis reniformibus, pedicello bractearum insertis.

In insula quadam Archipelagi *Chonos* invenit cl. Dr. Fonk. — A *L. paniculato* Remy apud Gay caule repente, duplo crassiore, haud sulcato, spicis haud paniculatis abunde differt; a *L. conferto* vero foliis obscure viridibus, apice haud nigris, tetrastichis, neque secundis, spicis geminis pedunculatis etc. discriminatur.

527. **Proustia cinerea** Ph. Pr. fruticosa, orgyalis, cinerea; ramis novellis apice dense puberulis, velut farinosis; foliis oblongis, integerrimis, rarissime utrinque uno alterove dente munitis, obtusiusculis, in petiolum brevissimum sensim attenuatis, supra glabriusculis, subtus cinereo-tomentosis; panicula serotina, pyramidali, spinescente; capitulis sessilibus; squamis involucri ovatis, glabris; flosculis 4—5; achaeniis trigonis, albo-sericeis; pappi albi vel basi violacei, brevis, setis apice vix incrassatis, haud penicillatis.

In colli *S. Cristóval*, urbi Santiago proximo, frequentissima. Folia 3 poll. longa, 8 — 9 lin. lata, sub tempus florendi sero autumno jam omnia decidua; panicula 4 poll. longa, 4 lin. lata; rami ramulique sub angulo recto proficiscentes, spina terminati, ut in *Pr. pungente*, *Pr. Tipia* mihi. — Differt a *Pr. baccharoidi* ramis extremis minime glutinosis, foliis fere omnibus integerrimis nec spinuloso-dentatis, cinereis nec subtus niveis; pappo apice haud penicillato; a *Pr. pungente* pubescentia, foliorum forma etc.

528. **Gentiana modesta** Ph. G. annua, caule humili, erecto, pollicari; foliis linearibus, versus apicem rotundatum paullo latioribus, caulinis brevioribus, fere oblongis; floribus 1—2 terminalibus, sessilibus; calycis usque ad basin partiti laciniis perfecte linearibus, acutis; corolla calycem sesquies aequante, alba? imberbi, quinquefida; laciniis ovato-oblongis, acutiusculis, erectis; staminibus ovarioque calycem aequantibus; stigmatibus sessilibus.

In insulis *Chonos* dictis ad altit. circa 800 ped. s. m. specimina duo invenit cl. Dr. Fr. Fonk. — Folia radicalia 4 lin. longa, $^3/_4$ lin. lata; caulina 3 lin. longa, 1 $^1/_4$ lin. lata; calyx 3 lin. longus.

529. **Veronica Fonki** Ph. V. fruticosa, 8-pedalis, glaberrima; foliis oppositis, subsessilibus, lineari-lanceolatis, longe acuminatis, subintegerrimis, in parte superiore marginis licet glandulis s. denticulis minimis, distantibus munitis, praeter nervum medium aveniis; racemis axillaribus, multifloris, folium superantibus; bracteis minutis; pedicellis calycem fere 4-partitum aequantibus; corollae parum apertae tubo brevi, calycem aequante, laciniis lanceolatis; genitalibus corollam aegre superantibus; capsulis cernuis, calycem fere bis aequantibus (ut in sectione *Hebe*), seminibus parvis, compressis, laevibus.

„En las playas y barrancas de *Chonos*“, in litore et valleculis, legit cl. Dr. Fr. Fonk. — Folia 4 poll. longa, 8 $^1/_2$ lin. lata, internodia ter aequantia, in medio latiora, versus basin attenuata, et abrupte in petiolum brevissimum, alatum terminata, apicem versus longe cuspidata; calyx 1 $^2/_3$ lin., corolla 3 $^1/_4$ lin. longa.

# Untersuchungen über diejenigen Zellen des dikotylen Holzkörpers, welche, ausser den Markstrahlen, im Winter assimilirte Stoffe führen,

von

**C. Sanio.**

(Hierzu Taf. I.)

So wichtig die Kenntniss derjenigen Zellen des Holzkörpers, welche dazu bestimmt sind, die während der Vegetationszeit gebildeten assimilirten Stoffe, namentlich Stärkemehl, aufzunehmen, um sie im Frühjahr wieder in Lösung zu bringen, und sie dem lediglich auf seine Wintervorräthe angewiesenen Holzgewächse zur Entfaltung seiner vorzüglichsten Assimilationsorgane, der Blätter, wieder zu Gebote zu stellen, für die Physiologie der Holzpflanzen ist, so ist man doch bis jetzt keineswegs damit zu einem befriedigenden Abschlusse gelangt.

Schon **Moldenhawer** jun.[1]) wusste, dass in den Holzzellen der Wurzel von *Laurus Sassafras* feste, runde, solide Körner vorkommen; er fand ferner, dass in den Holzzellen des Weinstocks („fibröse Röhren des Holzes“) dieselben im Herbste in Menge entstehen, im Frühjahre sich wieder auflösen und allmählig verschwinden. Er wusste freilich nicht, dass die „festen, runden, soliden Körner“ Stärke sind.

---

[1]) **Moldenhawer**, Beiträge p. 66.

In den Schriften späterer Anatomen habe ich nur spärliche Angaben über diesen Gegenstand gefunden. So sagt **Meyen**[1]), dass fast niemals in den Prosenchymzellen Bildungen der Art, wie man sie in den Parenchymzellen findet (nämlich Stärke), vorkommen. Aehnlich äussert sich auch **Schleiden**[2]).

Nach **Schacht**[3]) „führen die wirklichen Holzzellen, mit Ausnahme des jüngsten Holzes im Herbste und Winter (?), *niemals* Stärkemehl.“ Aus dem beigefügten Fragezeichen, wie aus einer weitern Stelle (l. c. p. 204 unten), ersehe ich aber, dass **Schacht** sich bei dieser Angabe auf keine sicheren Erfahrungen beziehen konnte.

Nach **Karsten**[4]) führen die Holzzellen der *Cecropia peltata* während des lebhaften Wachsthums in der Regenzeit Stärke.

**Schacht**[5]) beschreibt indess eine andere Zellenart im Holzkörper einiger Holzpflanzen, welche Stärke führt, und die er *Holzparenchym* nennt. Es unterscheidet sich dasselbe nach seiner Angabe von den Holzzellen durch die geringe Länge, durch die nicht zugespitzten, sondern wagrechten Endigungen und durch den Inhalt; das Holzparenchym führt sehr

---

1) **Meyen**, Pflanzenphysiologie Bd. I. p. 247.

2) **Schleiden**, Grundzüge. I. p. 331.

3) **Schacht**, die Pflanzenzelle p. 193.

4) **Karsten**, über den Bau der *Cecropia peltata* in Nova Acta Acad. L. C. N. C. Vol. XXIV. Pars I. p. 84. Die Richtigkeit dieser Angabe möchte ich bezweifeln, da nach allen meinen Beobachtungen die Stärke sich gerade bloss für den Winter (also für die Zeit der ruhenden Vegetation) im Holzkörper ansammelt, um sich beim Beginn der Vegetationszeit wieder aufzulösen. Es ist mir wahrscheinlich, dass **Karsten** die *Cecropia peltata* gegen das *Ende* der Vegetationszeit untersucht hat, als sich die Stärke wieder einzufinden anfing.

5) **Schacht**, die Pflanzenzelle p. 193 u. 205.

häufig Stärkemehl, selten Luft; es erscheint sowohl getüpfelt als porös, seine Verdickungsschichten zeigen nicht selten Spiralbildung. Bei *Spartium* und *Ulex* sollen Tüpfel und Spirale gleichzeitig vorhanden sein, bei *Viscum* erstere fehlen.

In seinem spätern Werke „der Baum" hat Schacht [1]) weitere Angaben über das Holzparenchym gemacht. Danach soll es bei *Carpinus Betulus* (p. 207), *Acer campestre, Fraxinus excelsior* (p. 208), bei der Wallnuss (p. 209), Erle, Hasel, Pappel, Weide, Birke (p. 217) fehlen. Bei der Buche kommt das Holzparenchym sparsam vor (p. 207), bei *Ulmus campestris* ist es gleichfalls vorhanden (p. 208) und besitzt deutliche Spiralbänder (p. 218); bei dem Apfel- und Birnbaume bildet das Holzparenchym abwechselnde Bänder mit den Holzzellen, bei dem Kirsch- und Pflaumenholze ist das Holzparenchym schwächer vertreten (p. 209), bei *Vitis vinifera* sind die Querwände des Holzparenchyms sehr zart, bei *Platanus occidentalis* kommt ein Holzparenchym vor, das nur auf dem Querschnitte sichtbar ist (p. 213); *Viscum*, welchem Schacht bisher nur Tüpfel beigelegt hatte, wird in diesem Buche auch mit deutlichen Spiralbändern beschenkt (p. 218).

Die zahlreichen Irrthümer, die Schacht durch diese Angaben gemacht, werden im speciellen Theile ihre Erledigung finden.

Indessen sind diese parenchymatischen, im Winter sich mit Stärke füllenden Zellen nicht erst in der Neuzeit aufge-

---

1) Ich will hierbei bemerken, dass ich dieses Resumé nach Notizen, welche ich bei der Lectüre des „Baums" gemacht, gebe; während ich dieses schreibe, steht mir der „Baum" nicht zu Gebote.

funden; bereits Malpighi[1] hat sie im Campeche-Holz gesehen, wenngleich er bei den damaligen Mikroskopen und Kenntnissen sie von den Holzzellen nicht zu unterscheiden wusste[2]. Er äussert sich darüber folgendermassen: Parem insuper structuram in Indico ligno, vulgo campeggio, animadvertimus, cujus exteriorem superficiem fibrae excurrunt, et curvatae areas excitant, quae utriculorum diversi coloris horizontalibus fasciis pervaduntur. Idem lignum perpendiculariter sectum et lustratum, ut plurimum parum absimilem ab exarato icone (tab. VI. fig. 24.) speciem refert. Trachea insignis magnitudinis, si fibris comparetur, illico patet, haec tubulosa est, solitaque excitata zona argenteum refert colorem et squamulis compaginari videtur. Succedunt ligneae fistulae rubicundi coloris, *quae et ipsae subrotundis orbiculis componuntur* et oblique ductae, varie horizontales utriculorum ordines, glutinoso succo refertos, superequitant. — Sollte schon der Text nicht genügend beweisen, dass Malpighi hier Holzparenchym vor sich gehabt hat, so wird dies aus der Abbildung ersichtlich.

Für seine Zeit sehr genaue Untersuchungen über das Holzparenchym, wie eine eingehende Kritik der hierauf bezüglichen Angaben von Malpighi lieferte der gründliche, durch die Schärfe seiner Untersuchungen seine Zeitgenossen weit überflügelnde **Moldenhawer** jun.[1] Der „zweite Grundtheil des Holzes“ (Holzparenchym) unterscheidet sich nach ihm von den echten Holzzellen auf das auffallendste dadurch, dass er nie einfache Röhren darstellt, sondern aus einzelnen, sphärischen, eiförmigen oder kurzen cylindrischen Schläuchen besteht, welche in senkrechte Reihen dergestalt geordnet sind, dass jeder Schlauch da, wo er den untern oder den obern berührt, vollkommen abgeplattet ist und auf der ebenso abgestumpften Fläche des untern ruht. Er zeigt, dass sich diese Zellen von der „zellichten Substanz“ der Pflanzen (Parenchym) in Nichts unterscheiden, und verlangt, dass sie mit den letztern unter einen gemeinschaftlichen Namen begriffen werden. Er beobachtete ferner beim Sassafras-Lorbeer, wie bei der Eiche und dem Campeche-Holz, dass sich diese Zellen stets in der unmittelbaren Umgebung der Gefässe finden, dass sich bei *Ficus bengalensis* jährlich abwechselnde Bänder von Holzzellen und Holzparenchym bilden, und dass sich die Gefässe an den Verlauf der Holzparenchymbänder binden. (l. c. p. 45.)

---

[1] Marcelli Malpighii Opera omnia. Lugd. Batav. 1687. Anatome plantarum p. 27. tab. VI. fig. 24.

[2] Es scheint sich aus der Stelle in der „Anatomes plantarum idea“ p. 2. „potior enim ligni moles fibris seu fistulis per longum ductis excitatur, *quae orbiculis seu vesiculis invicem hiantibus*, secundum longitudinem statutis constat“ (oder constant?) zu ergeben, dass Malpighi sich die fistulae ligneae durch Verschmelzung einer Reihe von „vesiculis sive orbiculis“ gebildet dachte.

Auch **Hartig** hat über das Holzparenchym Untersuchungen gemacht. Bei der geringen, durch **Hartig** freilich selbst verschuldeten Verbreitung seiner Schriften war es mir nicht möglich, seine Untersuchungen, so wie ich es gewünscht hätte, zu benutzen. Das Wenige, was ich darüber zu lesen Gelegenheit hatte, findet sich in der Bot. Ztg. von **Mohl** und **Schlechtendal** 1848. p. 126[2]. Er beobachtete zuerst, dass die Holzparenchymzellen durch horizontale Theilung aus Faserzellen hervorgehen; er nannte diese getheilten Faserzellen „Zellfasern.“ Er fand sie sehr häufig bei allen mehlreichen Laubhölzern, theils in der Umgebung der Holzröhren (Gefässe der übrigen Anatomen), theils schichtenweise isolirt und mit Mehlkörnern erfüllt.

---

[1] Beiträge p. 21 etc.

[2] Beiträge zur Geschichte der Pflanzen und zur Kenntniss der norddeutschen Braunkohlenflora, von Th. **Hartig**. Danach findet sich die erste Nachricht über diese Zellen in seinen Jahresberichten über die Fortschritte der Forstwissenschaft u. s. w. in den Jahren 1836 u. 1837.

Göppert[1]) fand im Holze der Casuarinen concentrische, aus über einander gestellten, Markstrahlenzellen ähnlichen und, wie diese, Amylum führenden Zellen bestehende, die Markstrahlen mit einander verbindende Querstreifen, welche bei jüngeren Stämmen aus 1—2, bei älteren aus 5—6 Zellenreihen bestehen. Er nannte diese Querbinden, da sie einen concentrischen Verlauf haben und den Markstrahlzellen ähnlich sind, hier, wie auch in einer spätern Schrift[2]), „concentrische oder verbindende Markstrahlen (radii medullares concentrici s. connectentes).“ Nach meinen Untersuchungen sind die in Rede stehenden Querstreifen concentrische Binden von Holzparenchym, und ist ein ähnliches Vorkommen bei *Ficus* bereits von Moldenhawer jun. (l. c. p. 45) beobachtet.

Stache[3]) hat unter den Auspicien von Göppert in seiner Inaugural-Dissertation über den Bau des Holzes der Casuarinen weitere Untersuchungen angestellt, ohne indess etwas wesentlich Neues dem von Göppert Beobachteten zuzufügen. Er fand bei älteren Stämmen der Casuarinen die Querstreifen stärker, als es Göppert angegeben, nämlich 8—10 Zellen breit.

---

[1]) Göppert, Bemerkungen über den anatomischen Bau der Casuarinen in Linn. XV. p. 447.

[2]) Monographie der fossilen Coniferen p. 46.

[3]) Stache, de Casuarinis nunc viventibus et fossilibus nonnullis. Diss. inaugur. palaeontologico-botanica. Vratislaviae 1855.

Ehe ich zur speciellen Beschreibung der im Winter Stärke führenden Zellen bei den von mir untersuchten Holzpflanzen übergehe, wird es nicht überflüssig sein, wenn ich dieselben zuerst einer allgemeinen Betrachtung unterwerfe, die Eigenthümlichkeiten, welche sie mit einander theilen, zusammenfasse, wie die Modificationen, in denen sie sich bei verschiedenen Pflanzen finden, auseinander setze, und die Typen, nach denen sie sich mit den anderen Elementen des Holzes gruppiren, beleuchte. Denn keineswegs haben sie bei allen Pflanzen denselben Bau und dieselbe Stellung, ebenso wenig sind sie bei allen Pflanzen gleich häufig.

Der einfachste Fall, den ich bisher beobachtet, ist, wenn sich die echten Holzzellen zum Winter mit Stärke anfüllen, wie dies bei *Berberis vulgaris* und *Sambucus nigra* der Fall ist. Was die allgemeine Form dieser stärkeführenden Holzzellen anbetrifft, so lassen sie sich von gewöhnlichen Holzzellen gar nicht unterscheiden; es sind spindelförmige, gegen die Enden mehr oder weniger verjüngte Zellen von verschiedener Dicke der Wandungen (Fig. 1.), welche da, wo sie an einander mit ihren Seitenwandungen anstossen, mit einfachen Tüpfeln (*Berberis vulgaris, Sambucus nigra*), da, wo sie an Gefässe angrenzen, entweder behöft getüpfelt[1]) (*Berberis vulgaris*) oder nur einfach getüpfelt (*Euonymus latifolius, Sambucus nigra?*) sind. Die Tüpfel sind spaltenförmig schief gestellt, und folgen in ihrer Richtung stets einer linkswendigen Spirale, wie dies für die Holzzellen Gesetz ist[2]). Abgesehen von dieser auf spiralige Anordnung deutenden Richtung der Tüpfel, zeigt sich sonst bei den stärkeführenden Holzzellen keine Spur von

---

[1]) Ich werde die mit Höfen versehenen Tüpfel „behöfte Tüpfel", die Tüpfel ohne Hof „einfache Tüpfel" nennen.

[2]) Es scheint, dass bisher noch Niemand auf die constante, einer linksläufigen Spirale folgende Richtung der spaltenförmigen Poren bei prosenchymatischen Zellen aufmerksam gemacht hat. Schon Mohl (verm. Schriften p. 326) hat gezeigt, dass bei

---

*Taxus baccata* die Richtung der Tüpfel constant linkswendig ist, während die Spirale bald rechts, bald links verläuft; er zeigte ferner, dass auch bei den Holzzellen von *Viburnum Lantana*, *Lonicera Xylosteum*, *Evonymus europaeus* die Richtung der Tüpfel sich mit dem Verlauf der Spiralfaser (rechtsläufigen!) kreuzt, er giebt ferner von den Bastzellen der *Phytocrene* (Bot. Ztg. 1855. Sp. 876) an, dass die spaltenartigen Poren derselben in der Richtung einer linksgewundenen Spirale schief gestellt sind, und dass er das entgegengesetzte Verhältniss bei Bastzellen (also rechtsläufig gerichtete Poren) nie beobachtet habe (l. c. in der Anmerkung). Meyen (Pflanzenphysiologie Tab. III. fig. 4) zeichnet bei *Cycas revoluta* die spaltenartigen Tüpfel linkswendig. Al. Braun hat, nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung, bei *Salisburia Gingko*, *Sambucus nigra*, *Vitis vinifera*, *Alnus glutinosa*, *Sempervivum arboreum*, *Syringa vulgaris* linkswendige Tüpfel beobachtet. Ich habe, als sich einmal meine Aufmerksamkeit bei diesen Untersuchungen auf diesen Punkt gerichtet hatte, bei einer zahlreichen Menge von Pflanzen, und zwar, um Irrungen zu vermeiden, an macerirten Holzzellen, die Richtung der spaltenartigen Tüpfel studirt, und dieselbe stets linkswendig gefunden. Es wird nicht überflüssig sein, wenn ich die Namen der untersuchten Pflanzen folgen lasse: *Pinus sylvestris*, *Abies excelsa*, *Taxus baccata*. — Die Spiralen der Holzzellen habe ich an den von mir untersuchten Exemplaren, von denen eins dem Berliner Universitätsgarten angehört, wie Mohl, links- oder rechtsläufig gefunden; solche Exemplare scheinen seltener zu sein, da nach einer brieflichen Mittheilung vom Hrn. Braun weder er, noch Mettenius rechtsläufige Spiralen finden konnten. Hr. Prof. Braun hat überdies auch *Taxus canadensis*, ferner ein fossiles Taxusholz aus der Wetterau (*Taxus Langsdorfii* Brongn.) untersucht, und gleichfalls nur linksläufige Spiralen gefunden; — linksläufig sind ferner die Spalten bei *Casuarina equisetifolia*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Corylus Avellana*, einer Spiraltendenz; Spiralfasern oder Ringfasern, wie man sie nicht selten bei Holzzellen als innerste Verdickungsschicht

---

*Carpinus Betulus*, *Ostrya virginica*, *Quercus pedunculata*, *Fagus silvatica*, *Juglans regia*, *Pterocarya caucasica*, *Ulmus suberosa*, *Salix acutifolia*, *Populus pyramidalis*, *Ficus elastica*, *Morus alba*, *Platanus occidentalis*, *Buxus sempervirens*, *Laurus Camphora*, *Sambucus nigra*, *Viburnum Opulus*, *Syringa vulgaris*, *Fraxinus excelsior*, *Catalpa syringaefolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Clethra arborea*, *Solanum Dulcamara*, *Helianthus annuus*, *Orobanche Galii*, *Viscum album* (die bastartigen Holzzellen), *Ilex Aquifolium*, *Evonymus latifolius*, *E. europaeus*, *E. verrucosus*, *Staphylea pinnata*, *Ribes nigrum*, *Punica Granatum*, *Philadelphus coronarius*, *Acer platanoides*, *Zanthoxylon fraxineum*, *Berberis vulgaris*, *Tilia parvifolia*, *Aesculus Hippocastanum*, *Vitis vinifera*, *Impatiens Balsamina*, *Caragana arborescens*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Ulex europaeus*, *Spartium scoparium*, *Gleditschia triacanthos*, *Rubus idaeus*, *Spiraea opulifolia*, *Pyrus communis*, *Cotoneaster vulgaris*. Von diesen aufgeführten Pflanzen besitzen *Pinus sylvestris* und *Abies excelsa* eine linkswendige, spiralige Streifung, *Ilex Aquifolium*, *Evonymus latifolius*, *E. europaeus*, *E. verrucosus* und *Philadelphus coronarius* dagegen eine rechtswendige; bei *Syringa vulgaris* und *Cotoneaster vulgaris* habe ich die Richtung der spiraligen Streifung nicht mit Sicherheit bestimmen können.

Bei den wenigen von mir untersuchten Monocotylen, nämlich *Dracaena arborea*, *Calamus Rotang*, *Phoenix dactylifera* (Blattstiel), habe ich die spaltenartigen Tüpfel der prosenchymatischen Gefässbündelzellen gleichfalls nur linkswendig gefunden. Rechtswendige Tüpfel fand ich bei den langgestreckten, vor den Gefässbündeln unterhalb der Epidermis liegenden Zellen im Stengel von *Equisetum limosum*; sie sind hier äusserst steil gestellt; ferner bei den prismatischen, stärkeführenden Zellen, welche im Verein mit Gefässen den Holzkörper der *Cassyta glabella* bilden. Bei *Cassyta filiformis* scheinen die Tüpfel zugleich links- und rechtswendig zu sein: betrachtet man einen auftreten sieht, fehlen ihnen durchaus. Bei *Sambucus nigra* und *Berberis vulgaris*, wo sämmtliche Holzzellen Stärke führen, lässt sich dies freilich nicht beweisen, wohl aber bei *Evonymus latifolius* und *E. europaeus*. Hier sind nämlich zweierlei Arten von Holzzellen, welche mit einander untermischt vorkommen, zu unterscheiden, nämlich solche, welche Stärke führen, und solche, die bloss Luft enthalten. Letztere zeigen, ausser den linkswendigen Tüpfeln, sehr deutliche, rechtsläufige Spiralen oder Ringe als innerste Verdickungsschicht, während jene von einer spiraligen Streifung gar Nichts bemerken lassen. Auch sind jene mit Höfen und Tüpfeln, die stärkeführenden Holzzellen dagegen bloss mit einfachen Tüpfeln versehen. So übereinstimmend also auch beide Arten von Holzzellen in ihren allgemeinen Formenverhältnissen sind, so sehr verschieden sind sie doch in ihrer Struktur.

Eine zweite Modification der stärkeführenden Zellen findet man vorzüglich schön im Holze von *Vitis vinifera* und *Punica Granatum* ausgebildet. Untersucht man letztere auf Längsschnitten, so glaubt man anfänglich gewöhnliche Holzzellen vor sich zu haben, bei genauerer Ansicht bemerkt man aber, dass das Lumen dieser Zellen durch äusserst zarte Scheidewände in mehrere Fächer getheilt ist. Um sich von der Existenz dieser gegen die Längsaxe der Holzfaser meist rechtwinkligen, seltener schräge gestellten Scheidewände zu

---

solchen Tüpfel an macerirten Zellen von oben, so bemerkt man rundliche Poren, welche von zwei sich kreuzenden, der Richtung einer links- und rechtsläufigen Spirale folgenden Spalten durchzogen werden. Durch genaue Einstellung des Mikroskops habe ich mich überzeugt, dass die rechtsläufigen Spalten den innersten Verdickungsschichten, die linksläufigen den mittleren, die runden Poren den äusseren Schichten angehören.

überzeugen, ist es nöthig, die Holzzellen durch Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure zu isoliren. Auch diese Zellen gleichen in ihrer allgemeinen Form durchaus den gewöhnlichen Holzzellen, sie sind mässig verdickt, und endigen entweder verjüngt (Fig. 2, 3, 4, 5, 7, 14), oder, was bei *Vitis vinifera* häufig stattfindet, abgestumpft; der einzige Unterschied beruht darin, dass ihr Lumen nicht mehr continuirlich ist, sondern durch eine (meist bei *Punica Granatum*) oder mehrere (bei *Vitis* bis 9) Scheidewände in mehrere Kammern getheilt ist. Dass diese Scheidewände die jüngste Bildung der Holzzellen sind — wenn überhaupt darüber ein Zweifel entstehen sollte — kann man vorzüglich an den mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure macerirten Holzzellen von *Vitis vinifera* ersehen; hier spalten sich nämlich in Folge der Maceration die zarten Scheidewände in ihre ursprünglichen beiden Blätter, aus denen sie zusammengesetzt sind, und man kann dann bei starken Vergrösserungen sehr leicht beobachten, wie jedes dieser beiden Blätter an den verdickten Seitenwandungen rechtwinklig umbiegt und sich längs denselben auf deren innerer Seite als feines Häutchen bis zur folgenden Scheidewand fortsetzt und in das entsprechende Blatt derselben übergeht. Es stellen also die secundären Zellen im Innern der Holzzellen dünnhäutige, geschlossene, mit ihren Seitenwandungen fest mit den Verdickungsschichten der Holzzelle verwachsene Schläuche dar, und müssen deshalb auch später entstanden sein, als die Verdickungsschichten der ganzen Holzzelle, von denen sie umschlossen werden. Ich werde diese Zellen gefächerte Holzzellen oder Fächerprosenchym (prosenchyma septatum) nennen. Sie besitzen, wie die ungefächerten, stärkeführenden Holzzellen, nur einfache, linksläufig gerichtete Tüpfel. Spiralförmige Verdickungen sind bei ihnen gleichfalls nicht vorhanden. Ich habe sie bisher nur bei drei Pflanzen als normal vorhanden beobachtet; ausser den beiden genannten nämlich noch bei *Rubus idaeus*[1]).

Die dritte, fast keiner[2]) Holzpflanze fehlende Zellenart, die sich zum Winter mit Stärke füllt, ist das sogenannte Holzparenchym. Es erscheinen diese Zellen auf Längsschnitten als cylindrische, dünnwandige, oben und unten abgestutzte Schläuche, die sich in der Weise zu der Pflanzenaxe parallelen Reihen vereinigen, dass sich an jedes der abgestumpften Enden *eine gleichgeformte Zelle anschliesst*, wie dies bereits Moldenhawer trefflich beschrieben hat. Auch diese Zellen sind durch quere Theilung aus einer grössern Faserzelle entstanden. Um die Gewissheit hierüber zu erlangen, ist es nöthig, sie zu isoliren; man findet dann, dass sie keine continuirlichen Längsreihen im Holze bilden, sondern dass mehrere von ihnen — wie viel, ist nach den Pflanzenarten sehr verschieden — zu einer höhern Einheit verbunden sind. (Fig. 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15.) Sie stellen dann in dieser Vereinigung ein aus mehreren Zellen bestehendes Gebilde dar, welches in seiner allgemeinen Form einer einzigen Faserzelle entspricht, also von spindelförmiger Gestalt ist. (Fig. 1 bis 6, 13.) Die Endzellen einer solchen faserähnlichen Reihe sind deshalb auch meist nicht cylindrisch, sondern kegelförmig, oder richtiger pyramidal. Manchmal endigen sie indess auch mit abgestutzter Spitze. (Fig. 12.) Meistens hängen die einzelnen, zu einer solchen höhern Einheit verbundenen Zellen nur lose mit einander zusammen, man muss deshalb, um sie in dieser Vereinigung zu sehen, bei der Isolirung der macerirten Zellen vorsichtig verfahren. Es sind also offenbar diese Zellen durch quere Theilung aus einer grössern Faserzelle entstanden; schon die Gestalt dieses aus einzelnen Zellen bestehenden Gebildes beweist dies genugsam, ebenso auch die Vergleichung desselben mit den Cambiumzellen, aus denen doch sämmtliche Zellen des Holzringes hervorgehen[1]. Jedenfalls müssen aber die horizontalen Theilungen schon sehr frühe — im Gegensatze zu den so spät eintretenden Theilungen bei den gefächerten Holzzellen, als noch die Faserzellen im cambialen Zustande und dünnwandig waren, stattgefunden haben, sonst könnten die einzelnen Zellen nicht so leicht auseinander fallen. Die Theilungen erfolgen zwar meistens rechtwinklig gegen die Axe der Faserzelle, doch findet man auch schräge Scheidewände. (Fig. 15.) Selten und ausnahmsweise theilen sich die dadurch entstandenen Tochterzellen noch einmal durch eine longitudinale Scheidewand (*Morus alba*, *Spiraea opulifolia*).

---

[1]) Aehnlich gebildete Bastzellen zeigen die secundären Bastbündel bei *Vitis vinifera* und die primären bei *Platanus occidentalis*. Bei letzterem sind die Bastzellen durch 1 — 3, bei *Vitis* durch 1 — 4 zarte Scheidewände gefächert. Auch in den Bastbündeln von *Aesculus Hippocastanum* kommen nicht gerade selten durch mehrere dicke und poröse Scheidewände getheilte Bastzellen vor. Sowohl bei *Vitis*, wie bei *Platanus* füllen sich die gefächerten Bastzellen zum Winter mit feinkörniger Stärke.

[2]) Bloss bei *Berberis vulgaris* habe ich sie vermisst.

---

[1] Man braucht sich nur tangentiale Längsschnitte durch das Cambium anzusehen, um sich zu überzeugen, dass sämmtliche daraus hervorgehende Zellen (also sowohl die Zellen des Holz-, wie des secundären Rindenkörpers) von vornherein eine faserähnliche, aus bauchiger Mitte nach den Enden verjüngte Gestalt besitzen müssen. Wo wir im Holze oder in der Rinde cylindrische, kurze Zellen vorfinden, sind dieselben stets durch nachträgliche quere Theilung aus Faserzellen entstanden. Um sich davon zu überzeugen, ist es nöthig, auf einander folgende, mit der jüngsten secundären Rinde anfangende, über das Cambium zum jüngsten Holz fortschreitende, tangentiale Längsschnitte zu machen, wobei man finden wird, dass gerade im Cambium die Faserzellen keine Querwandungen zeigen, und dass diese erst dort, wo die Faserzellen zum Rinden- oder Holzkörper übergetreten sind, in gewissen, dafür bestimmten Zellen auftreten. Die *ungetheilten Faserzellen* sind also die primären, *nicht* aber die getheilten. Schon deshalb ist die seit Malpighi immer wieder auftauchende Theorie, die Faserzellen seien durch Verschmelzung aus Zellenreihen entstanden, unwahrscheinlich.

Die Holzparenchymzellen sind im Gegensatze zu den beiden oben betrachteten Arten stärkeführender Zellen auch in ihrer ausgebildeten Gestalt nie dickwandig, und lassen sich deshalb auch schon auf Querschnitten durch ihr grosses Lumen von den angrenzenden Holzzellen deutlich unterscheiden. Ebenso wie die beiden vorigen Zellenarten lassen auch sie keine Spur von Spiralfasern bemerken. Dies ist sehr auffallend bei solchen Gewächsen, bei denen sowohl Gefässe, als Holzzellen Spiralfasern besitzen, wie z. B. bei *Ilex Aquifolium*, *Philadelphus coronarius*, *Cotoneaster vulgaris*, *Lonicera Xylosteum*, *Viburnum Lantana*, *Syringa vulgaris* etc. Sie verhalten sich in dieser Beziehung wie die Markstrahlzellen, denen sie auch in functioneller Beziehung sehr ähnlich sind [1]).

---

[1]) Die kleinen Markstrahlen können auch auf keine andere Weise entstanden sein, als dass sich eine Faserzelle nach Art derjenigen Faserzellen, welche durch quere Theilungen zur Entstehung der Holzparenchymzellen Veranlassung geben, durch mehrere horizontale Theilungen in eine Reihe von über einander gelagerten Tochterzellen verwandelt, und dass jede der letzteren sich fernerhin durch tangentiale, longitudinale Scheidewände weiter theilt. Die kleinen Markstrahlen zeigen deshalb auch in ihrem Querschnitte (welchen man durch den tangentialen Längsschnitt erhält) im Ganzen genau die Form einer längern Faserzelle, indem die in der Mitte derselben befindlichen Zellen breiter sind, während die der Spitze näheren sich immer mehr ver-

Bei den Holzparenchymzellen sind die Tüpfel nicht, wie bei den vorigen beiden Zellenarten, schief gestellt, sondern meist rundlich (*Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Quercus pedunculata*, *Fagus silvatica*, *Platanus occidentalis*, *Ostrya virginica*, *Carpinus Betulus*, *Celtis australis*, *Juglans regia*, *Syringa vulgaris*, *Melaleuca styphelioides*, *Pyrus communis*, *Fraxinus excelsior*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus Hippocastanum*, *Vaccinium uliginosum*, *Ilex Aquifolium*, *Sorbus Aucuparia*, *Gleditschia triacanthos*, *Catalpa syringaefolia*, *Morus alba* etc.) Da, wo das Holzparenchym an Holzzellen [1]) oder an einander [2]) anstösst, sind seine Wandungen einfach getüpfelt, namentlich sind die horizontalen oder schrägen Wandungen, mit denen die aus einer Faserzelle entstandenen Tochterzellen an einander grenzen, mit äusserst zahlreichen, einfachen Tüpfeln besetzt. Da, wo die Wandungen des Holzparenchyms an Gefässe anstossen, sind sie stets mit behöften Tüpfeln versehen [3]). Die Tüpfel sind hier meist ziemlich gross, wenn-

---

schmälern. Da die Gefässbündel, innerhalb deren sich die kleinen Markstrahlen bilden, bloss ein aus Faserzellen bestehendes Cambium besitzen, so ist bloss diese Entstehungsweise möglich.

[1]) Beobachtet bei *Spartium scoparium*, *Alnus glutinosa*, *Corylus Avellana*, *Carpinus Betulus*, *Juglans regia*, *Staphylea pinnata*.

[2]) Beobachtet bei *Casuarina equisetifolia*, *Corylus Avellana* *Carpinus Betulus*, *Betula alba*, *Juglans regia*, *Quercus pedunculata*, *Ulmus suberosa*, *Morus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Vitis vinifera*, *Rhamnus Frangula*, *Euonymus latifolius*, *E. europaeus*, *Philadelphus coronarius*, *Spartium scoparium*, *Ulex europaeus*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Caragana arborescens*, *Gleditschia triacanthos*.

[3]) Beobachtet bei *Casuarina equisetifolia*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus Be-*

gleich bei der Dünnheit der Holzparenchymwandungen die Tüpfelkanäle nur flach sind.

Ausser diesen drei beschriebenen Zellenarten habe ich keine weiteren stärkeführenden Zellen im Holze auffinden können. Sämmtliche drei Arten sind im ausgebildeten Zustande verholzt, ihre Wandungen färben sich deshalb mit Chorzinkjod gelb.

Der Inhalt dieser drei Zellenarten ist im Sommer frei von körnigen Bildungen, diese stellen sich erst gegen den Herbst hin ein, um im Frühjahre wieder aufgelöst und verbraucht zu werden. Diese Zellen sind also im Verein mit den Markstrahlen echte Aufspeicherungszellen, in welche die Pflanze ihre überflüssigen Assimilationsprodukte ausscheidet. Der gewöhnlichste, wohl keiner Holzpflanze fehlende Inhalt dieser Zellen ist sehr feinkörnige Stärke; die grössten Körner habe ich bei *Punica Granatum* gefunden, wo sie bis $^1/_{60}$ mm. messen. Ein zweiter, wahrscheinlich gleichfalls sehr verbreiteter, aber aus Mangel an Reagentien in kleinen Mengen kaum zu bestimmender Stoff ist das Chlorophyll. Ich habe es bestimmt bei folgenden Pflanzen gefunden: *Corylus Avellana*, *Carpinus Betulus*, *Lonicera tatarica*, *Vaccinium uliginosum*, *Rhamnus Frangula*, *Vitis vinifera*,

---

*tulus*, *Quercus pedunculata*, *Juglans regia*, *Pterocarya caucasica*, *Ulmus suberosa*, *Morus alba*, *Ficus elastica*, *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Syringa vulgaris*, *Catalpa syringaefolia*, *Philadelphus coronarius*, *Punica Granatum*, *Rhamnus Frangula*, *Vitis vinifera*, *Euonymus latifolius*, *europaeus*, *verrucosus*, *Staphylea pinnata*, *Tilia parvifolia*, *Rhus typhina*, *Aesculus Hippocastanum*, *Acer platanoides*, *Gleditschia triacanthos*, *Caragana arborescens*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Ulex europaeus*, *Spartium scoparium*, *Pyrus communis*.

*Ribes nigrum*, *Crataegus monogyna*, *Rubus idaeus*. Ausserdem findet sich in den Holzparenchymzellen, wie in den Markstrahlzellen, welche auch in ihrem sonstigen Inhalt mit einander übereinstimmen, bei manchen Gewächsen ein Stoff von ölartigem Aussehen vor; ich habe denselben unter andern bei *Zanthoxylon fraxineum*, *Viburnum Oxycoccos*, *Lantana*, *Spiraea opulifolia*, *Salix cinerea* gefunden. Auch die manchmal im Holze in Längsreihen vorkommenden, dem 2 + 1-gliedrigen Systeme angehörigen Krystalle von oxalsaurem Kalk kommen nicht in Holzzellen, sondern in Holzparenchymzellen vor. Ich habe sie bei folgenden Gehölzen beobachtet: *Populus alba* und *tremula*, *Acer saccharinum* und *platanoides*, *Pyrus Malus* und *Robinia Pseudo-Acacia*. Manchmal findet man in dem Holzparenchym auch Luft; diese deutet jedenfalls, wenn sie im Holzparenchym des Splintes vorkommt, auf eine Erkrankung des betreffenden Astes; so fand ich in einem verkümmerten Aste von *Casuarina equisetifolia* sämmtliche Holzparenchymzellen mit Luft erfüllt, während dieselben nach Göppert und Stache Amylum führen.

Die Menge der in den stärkeführenden Zellen des Holzes aufgespeicherten festen Stoffe ist bei den verschiedenen Pflanzenarten sehr verschieden; am reichlichsten findet man sie bei *Vitis vinifera* und *Punica Granatum*, deren Zellen namentlich mit Stärke ganz vollgepfropft sind. Doch ist die Menge der Stoffe nicht etwa in allen Jahren gleich; es scheint, dass die Menge der Blätter, wie klimatische Einflüsse darauf von bedeutendem Einflusse sind; während im Jahre 1856 eine bedeutende Menge körniger Stoffe in die betreffenden Zellen abgelagert wurde, wurde im Sommer 1857 davon eine ungleich geringere Menge gebildet; bei manchen Holzzellen, bei denen ich im Jahre 1856 beträchtliche Mengen von Stärke fand, habe ich sie in diesem Jahre fast ganz vermisst, so namentlich bei *Juglans regia*, *Tilia parvifolia*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Pyrus communis* [1]).

Sobald im Frühjahr der Saft im Holze anfängt zu steigen, beginnt auch die Auflösung der Stärke durch Verwandlung in Zucker, wie dies der Frühlingssaft namentlich der Ahorne, vorzüglich des *Acer saccharinum*, aus dessen Frühlingssaft in Nordamerika bekanntlich eine beträchtliche Menge eines gelbgefärbten Rohrzuckers gewonnen wird, genugsam beweist. Durch welche Agentien freilich die Verflüssigung der Stärke bewirkt wird, ist bisher noch nicht ermittelt.

Die Zeit, zu welcher die stärkeführenden Zellenarten des Holzes sich mit Stärke, dem am leichtesten nachzuweisenden Stoffe, füllen, ist sehr verschieden; während *Quercus pedunculata* bereits am 17. Juli vorigen Jahres reichlich Stärke führte, war bei *Ilex Aquifolium*, *Rhododendron maximum*, *Acer Pseudo-Platanus* noch am 20. August keine Stärke gebildet worden. Ebenso ist auch die Zeit der Auflösung im Frühling sehr verschieden; sehr frühe erfolgt sie bei den Ahornen, am spätesten, so weit meine Beobachtungen reichen, bei *Robinia Pseudo-Acacia*, welche auch von unseren Bäumen am spätesten ihre Blätter entfaltet; hier fand ich bei einem an einem sehr sonnigen Standorte (an der Chaussee zwischen Charlottenburg und Spandau unweit des Spandauer Bocks) stehenden Baume noch am 24. Mai 1857 die betreffenden Zellen von Stärke vollgepfropft.

---

[1]) Es dürfte deshalb dieses Jahr für manche Holzpflanzen von verhängnissvoller Bedeutung werden, wenigstens dürfte der Zuwachs sowohl des Holzkörpers, wie auch der Zweige beträchtlich verringert werden. Doch hierüber sind längere Zeit an denselben Exemplaren fortgesetzte Beobachtungen nöthig, welche ich nicht habe anstellen können. Hr. Prof. Braun hatte die Güte, mir auf meinen Wunsch Zweige von zwei Exemplaren von *Aesculus Hippocastanum*, welche in Berlin, nachdem sie Ende Juli ihre Blätter verloren hatten, wieder ausschlugen und zum zweiten Mal blühten, zu übersenden. Bei dem einen Exemplare führten die Markstrahlen, die Markkrone und die Holzparenchymzellen eine geringe Spur körniger Stoffe, welche sich fast sämmtlich mit Jod gelb färbten; Stärke war kaum nachweisbar. Bei den betreffenden Zellen des andern Exemplars fand ich eine etwas grössere Menge körniger Stoffe, wenngleich auch hier nur eine Spur von Stärke.

Es bleibt uns noch zu bestimmen, ob die drei betrachteten Zellen, welchen sich auch die Markstrahlen gleich verhalten, während der ganzen Lebensdauer des Baumes sich zum Winter mit Stärke anfüllen, oder ob dieses Vermögen von dem Alter der Jahresringe abhängt. Als allgemeine Regel kann ich hier feststellen, dass dies Vermögen den Jahresringen so lange verbleibt, als sie noch splintartige Beschaffenheit besitzen; sobald die Umbildung in Kernholz erfolgt, hört auch die Fähigkeit der Jahresringe, die in ihnen befindlichen, für die Aufnahme von Stärke bestimmten Zellen damit anzufüllen, auf. Da die Umbildung des Splintes in Kernholz bei verschiedenen Bäumen eine sehr verschieden lange Zeit erfordert, bei manchen, z. B. *Morus alba, Juglans regia,* schon sehr frühe, bei anderen erst in späteren Jahren erfolgt, so ist auch damit die Lebensdauer des Holzes bei den verschiedenen Pflanzen sehr verschieden. Man findet allerdings manchmal, z. B. bei *Juglans regia, Prunus domestica* — nicht bei *Morus alba* —, auch in den Zellen des Kernholzes eine Spur von Stärke; jedenfalls ist dies nur noch der Rückstand früherer Jahre, der nach der Umwandlung in Kernholz für immer hier verbleibt. Solche Gewächse ferner, wie *Rubus idaeus*, deren Stengel nur eine zweijährige Dauer hat, im ersten Jahre gebildet wird, im zweiten Blüthen und Früchte trägt und dann abstirbt, bilden im zweiten Jahre in den dafür bestimmten Zellen gleichfalls keine Stärke, welche jetzt überflüssig geworden ist.

Wenn schon die Versuche an Bäumen, denen man einen ringförmigen Rindenlappen abgezogen und auf diese Weise die Continuität der Rinde aufgehoben hat, durch ihr Weiterwachsen beweisen[1]), dass das Holz keineswegs ein todtes Produkt der Pflanze ist, sondern dass in ihm gerade die Weiterführung der durch die Wurzel aufgenommenen Stoffe vorzugsweise oder vielleicht allein erfolgt, so beweist noch mehr das Anfüllen der für die Stärkeaufnahme bestimmten Zellen mit assimilirten Stoffen, dass im Holze ein lebhafter Stoffwechsel stattfindet. Bei manchen Pflanzen, namentlich bei der Mehrzahl der Amentaceen, liegen die Holzparenchymzellen häufig mitten zwischen Holzzellen, von den Markstrahlen vollkommen isolirt; wie sollte zu ihnen der Nahrungssaft, aus dem die Stärke gebildet wird, als eben durch die Holzzellen gelangen?

Schliesslich über die Verbreitung der stärkeführenden Zellen und deren Anordnung einige Worte. So weit die Beobachtungen reichen, fehlen sie, was vorzüglich auf's Holzparenchym zu beziehen ist, keiner Holzpflanze[2]); man findet sie

---

1) So sah ich in der Nähe meiner Vaterstadt Lyck etwa armdicke Bäume von *Alnus glutinosa*, welchen Kinder etwa 4 Zoll breite Rindenstreifen abgezogen hatten, um daraus Kästchen zum Einsammeln von Heidelbeeren anzufertigen, trotz dieses Verlustes weiter wachsen. Das freigelegte Holz hatte sich bereits grau verfärbt, was darauf hindeutet, dass diese Operation schon vor längerer Zeit gemacht war.

2) Die entgegenstehenden Angaben von Schacht, der sie bei manchen Bäumen nicht auffinden konnte, wo sie sogar sehr zahlreich und bei der oberflächlichsten Betrachtung zu finden

ebenso bei den Gehölzen südlicher Klimate (*Haematoxylon campechianum*), wie bei denen höherer Breiten, man sieht sie sowohl bei immergrünen Gewächsen (*Buxus sempervirens, Ilex Aquifolium, Rhododendron maximum, Melaleuca styphelioides*), als bei denjenigen, welche jährlich ihren Blätterschmuck wechseln.

Die drei stärkeführenden Zellenarten können entweder alle mit einander vorkommen, oder bloss zwei oder eine derselben. Die Variationen in der Anordnung sind sehr gross, und verdienen eine nähere Besprechung. Das einfachste Verhältniss bietet *Berberis vulgaris* dar; hier findet man bloss gruppenweise gelegene Gefässe und stärkeführende Holzzellen an der Zusammensetzung des Holzes betheiligt. Kommen zu den stärkeführenden Holzzellen noch echte Holzparenchymzellen dazu, so behaupten letztere meist die unmittelbare Stellung neben den Gefässen (*Sambucus nigra*). Bei noch anderen Holzpflanzen muss man zwischen stärkeführenden und stärkelosen Holzzellen unterscheiden. Letztere beiden können mit einander untermischst vorkommen, unterscheiden sich dann, wie bereits oben bemerkt, durch ihren Bau, indem die stärkeführenden der spiraligen Bildungen ermangeln, die den luftführenden zukommen (*Euonymus*), oder die stärkeführenden Holzzellen bilden das Herbstholz, sind deshalb in concentrische Binden geordnet, und unterscheiden sich dann nur durch das geringere Lumen (*Acer platanoides*). Auch hier findet man das Holzparenchym nur in der unmittelbaren Nähe der Gefässe. Bei der Mehrzahl der Gewächse fehlen indess die stärkeführenden Holzzellen, und das Holz wird bloss aus gewöhnlichen Holzzellen, Gefässen und Holzparenchym, zusam-

---

sind, verdienen weiter keine Beachtung und werden durch den speciellen Theil beseitigt.

mengesetzt. Wie schon Moldenhawer beobachtet hat, findet zwischen den Holparenchymzellen und Gefässen häufig ein Abhängigkeitsverhältniss statt, in der Weise, dass die eine Zellenart in ihrem Vorkommen von der andern bedingt wird[1]. Doch finden sich auch hier zweierlei Verhältnisse, welche man kurz so fassen kann, dass sich entweder die Holzparenchymzellen in ihrer Lage nach der Stellung der Gefässe richten, oder dass umgekehrt die Gefässe in ihrem Vorkommen von der Lagerung des Holzparenchyms abhängig sind. Das Folgende wird dies erklären. Bei manchen Holzgewächsen liegen die Gefässe entweder einzeln (*Rhamnus Frangula*) oder gruppenweise (*Ulmus suberosa*), und sind unmittelbar umgeben von einer Schicht Holzparenchym, wel-

---

[1] Dies ist eine für die Physiologie der Bäume sehr wichtige Thatsache. Wie Hofmeister (Berichte der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Mathematisch-Physische Klasse, 1857. Aug. p. 150.) erwiesen, sind nicht bloss die Gefässe, sondern auch die Holzzellen mit einer Schicht Flüssigkeit ausgekleidet, welche eine die Mitte einnehmende Luftblase umschliesst. Fängt nun im Frühjahre der Saft an zu steigen, wird ferner in den Holzparenchymzellen die Stärke in Zucker verwandelt, führen also die letzteren eine concentrirte Zuckerlösung, so werden sie durch Endosmose den benachbarten Zellen die Flüssigkeit entziehen, in sich aufnehmen, und da sie, befindlich im geschlossenen, starren Gewebe, zur entsprechenden Ausdehnung keinen Raum haben, in die angrenzenden Gefässe entleeren. Der Durchpressungsprocess muss um so leichter erfolgen, da die an Gefässzellen anstossenden Wandungen der Holzparenchymzellen meist mit grossen, zahlreichen Tüpfeln besetzt sind. — In dem Maasse, in welchem die Holzzellen ihre Flüssigkeit verlieren, werden sie auch, da in den unteren, der Wurzel näheren Zellen die Säfte eine immermehr wässrige Natur annehmen, neue wässrige Flüssigkeit aufnehmen, um sie wieder an die zuckergefüllten Holzparenchymzellen abzugeben. Von bedeutender Wichtigkeit ist die von Hofmeister (l. c. p. 157) für pflanzliche Membranen erwiesene Thatsache, dass beim Durchpressen von Lösungen das Filtrat von beträchtlich geringerer Concentration als die ursprüngliche Flüssigkeit ist. Die Consequenz daraus ist, dass auch die Holzparenchymzellen die in ihnen enthaltene Zuckerlösung bei dem durch die fortwährende Endosmose entstehenden Druck nicht als solche, sondern in einem verdünnten Zustande an die Gefässe abgeben, und dass damit auch die Möglichkeit einer längere Zeit dauernden Endosmose

---

gegeben ist. Die Luft in den Gefässen wird schwerlich herausgepresst, sie wird vielmehr wahrscheinlich bei dem vermehrten Druck theils resorbirt, theils comprimirt, bis der Druck der immer stärker zusammengepressten Luft in den Gefässen dem endosmotischen Drucke, welcher die Flüssigkeiten in die Gefässe drängt, das Gleichgewicht hält. Dass die Luft aus den Gefässen herausgepresst wird, ist schon deshalb unwahrscheinlich, weil bei einem so starken Drucke, als ihn an abgeschnittene Zweige blutender Bäume angesetzte, mit Quecksilber gefüllte Manometer zeigen, auch die in den Gefässen enthaltene Flüssigkeit durch die Blattnarben durchgepresst werden müsste, was nicht beobachtet wird. Es befindet sich der Frühlingssaft im normalen Zustande der Pflanzen nicht sowohl in Bewegung, als vielmehr in einer Spannung, welche durch den Druck der in den Gefässen zusammengepressten, dem Drucke der von aussen wirkenden Endosmose das Gleichgewicht haltenden Luft hervorgebracht wird. Wird der Druck der in den Gefässen zusammengepressten Luft durch Anschneiden oder Anbohren des betreffenden Pflanzentheils beseitigt, so wird natürlich ein Ausströmen der Flüssigkeit aus den Gefässen so lange stattfinden, als die Kraft der Endosmose im Stande ist, die Flüssigkeiten durch die Membranen hindurch aus den Holzparenchymzellen in die Gefässe zu pressen. Jedenfalls ist die Meinung derjenigen, welche an eine wirkliche Bewegung des Frühlingssaftes glaubten, zu verwerfen, da continuirliche Gefässnetze (abgesehen von den Milchsaftgefässen) in den Pflanzen gar nicht vorhanden sind.

ches anderweitig nicht weiter vorkommt; hier bedingt offenbar die Lage der Gefässe die Stellung des Holzparenchyms. Bei anderen Pflanzen dagegen, wie bei *Ficus elastica*, kommt das Holzparenchym unabhängig von den Gefässen in breiten oder schmalen, mit Holzzellen wechselnden Binden vor, an deren Verlauf die Gefässe in der Weise gebunden sind, dass sie entweder in deren unmittelbaren Nähe oder innerhalb derselben sich befinden; hier sind ersichtlich die Gefässe von dem Verlauf dieser Holzparenchymbinden abhängig. Häufig bildet das Holzparenchym die Herbstgrenze des Holzes, mit engen Gefäss- und Holzzellen untermischt. Hier sind denn auch die Gefässe und Holzzellen anders gebildet: beide zeigen nämlich, wenn auch die weitern Gefässe bloss getüpfelt sind, Tüpfel und Spirale (*Morus alba*). Doch fangen die Binden von Holzparenchym mit darin eingestreuten oder zwischen ihnen gelagerten Gefässen manchmal auch den Jahresring an, gehören also zum Frühlingsholz (*Gleditschia triacanthos, Robinia Pseudo-Acacia*, *Caragana arborescens*).

Bei einer nicht geringen Anzahl von Pflanzen findet sich das Holzparenchym nicht allein in der unmittelbaren Nähe der Gefässe, sondern auch unabhängig von denselben zwischen Holzzellen einzeln oder in kürzeren oder längeren tangentialen, meist einreihigen Binden. Sehr deutlich ausgebildet findet man die tangentialen Binden bei *Quercus pedunculata*, während bei *Fraxinus excelsior* und *Juglans regia* die Binden kürzer sind, oder die Holzparenchymzellen ganz vereinzelt und zerstreut vorkommen.

Bei den zuletzt betrachteten Pflanzen trat das Holzparenchym noch gesetzlich in der Begleitung der Gefässe auf; bei bei einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Holzpflanzen tritt indess dieses gegenseitige Bedingungsverhältniss allmählig zurück; die Holzparenchymzellen kommen dann allerdings noch häufig neben den Gefässen vor, können dort aber auch zuweilen fehlen; zwischen den Holzzellen können sie dann entweder kurze tangentiale Reihen bilden, oder sie liegen vereinzelt. Bei vielen Pflanzen kommen sie unter den eben beschriebenen Umständen noch häufig vor (*Carpinus Betulus, Betula alba, Buxus sempervirens*), und bilden häufig kurze tangentiale Reihen, bei anderen, wo sie zwar auch noch häufig zu finden sind, ist eine Anordnung in tangentiale Reihen nicht mehr zu bemerken (*Crataegus monogyna, Pyrus communis*), bei manchen Holzpflanzen schliesslich werden sie selten (*Viburnum Lantanoides, Prunus domestica, Spiraea apulifolia*).

Bei einigen Gewächsen schliesslich besteht das Holz aus Gefässen, ungefächerten Holzzellen, gefächerten Holzzellen und aus Holzparenchym. Hier ist das Letztere bloss auf die unmittelbare Umgebung der Gefässe beschränkt, während der zwischen den Gefässen befindliche Raum von ungefächerten und gefächerten Holzzellen eingenommen wird (*Vitis vinifera, Punica Granatum*).

---

In dem jetzt folgenden speciellen Theile werde ich die zu beschreibenden Pflanzen nach den oben im Allgemeinen geschilderten Variationen in der Anordnung der stärkeführenden Zellen gruppiren; da indess die Lage der in Rede stehenden Zellen vielfach abhängig ist von der Stellung und Anordnung der übrigen Elemente des Holzes, so werde ich auch auf diese Rücksicht nehmen müssen.

### I. *Das Holz besteht aus stärkeführenden Holzzellen und aus Gefässen.*

Hierher gehört bloss *Berberis vulgaris*. Die Gefässe liegen meist in kleinen Gruppen, seltener in radialen Reihen, noch seltener einzeln. Sie münden in einander mit runden Oeffnungen; die weitern sind behöft getüpfelt, die engern mit Tüpfeln und linksläufigen Spiralen versehen. Der übrige Theil des Holzes wird aus verschieden langen (0,23—0,44 mm.), stark verdickten Holzzellen von spindelförmiger, gegen die Enden stark verjüngter Gestalt (Fig. 1.) zusammengesetzt. Manchmal fand ich auch an der Spitze gegabelte Holzzellen[1]. Nach Holzparenchym habe ich mich in der Umgebung der Gefässe vergeblich umgesehen. Sämmtliche Holzzellen führen im Herbste und Winter reichlich Stärke.

II. *Das Holz besteht aus stärkeführenden Holzzellen, aus Gefässen und aus Holzparenchym in der Umgebung der Gefässe.*

Hierher gehört bloss *Sambucus nigra.* Die Gefässe sind hier einzeln oder zu wenigen zwischen den Holzzellen ohne besondere Ordnung zerstreut. Bloss in der Nähe der Gefässe finden sich, wenngleich nicht häufig, dünnwandige Holzparenchymzellen, die meist bloss durch einmalige Theilung aus einer längern Faserzelle entstanden sind (Fig. 12). Im Gegensatze zu den Holzparenchymzellen sind die Holzzellen sehr dickwandig, und besitzen sowohl da, wo sie an einander, als auch da, wo sie an das Holzparenchym angrenzen, einfache Tüpfel. Am 16. September 1857 führten bereits sämmtliche Holzzellen reichlich Stärke.

---

1) Gegabelte Holzzellen werden sich vereinzelt wohl in allen Hölzern finden. Ich sah sie z. B. bei *Tilia parvifolia*, *Spartium scoparium*, *Vitis vinifera*, *Philadelphus coronarius*, *Euonymus latifolius*, *Quercus pedunculata*, *Ribes rubrum* und vielen andern, die ich nicht weiter notirt habe.

III. *Das Holz wird zusammengesetzt aus gewöhnlichen und stärkeführenden Holzzellen, Gefässen und Holzparenchym.*

Hier sind zweierlei Fälle zu unterscheiden:

1. *Die stärkeführenden Holzzellen sind mit den gewöhnlichen regellos untermischt.*

Hierher gehört die Gattung *Euonymus*, von deren 3 untersuchten Arten *E. latifolius* diesen Bau am leichtesten studiren lässt. Das Holz dieser Species besteht aus zahlreichen, meist einzeln und ordnungslos mit Holzzellen untermischten Gefässen. Sowohl diese, wie die gewöhnlichen Holzzellen besitzen Tüpfel und rechtsläufige Spiralen, oder Ringfasern. Hier kann man den Uebergang dieser beiden Bildungen, nämlich der Gefässe und Holzzellen, welche in ihren extremsten Gliedern von einander so sehr verschieden sind, leicht beobachten. Man findet Gefässe, welche in ihrer Grösse, Gestalt und Weite vollkommen mit den Holzzellen übereinstimmen, aber an beiden Enden noch runde Löcher zeigen, man findet ferner solche, die nur an einem Ende ein Loch besitzen, und also ein Mittelding zwischen Gefäss- und Holzzelle sind [1]. Zwischen diesen beiden Zellenarten finden sich noch andere Zellen von derselben Form, derselben Dicke und Länge (0,75 —0,94 mm.), welche sich von denselben aber durch den Mangel der Spirale unterscheiden. Letztere Art von Zellen führt im Herbst und Winter Stärke. Da, wo diese Zellen an einander oder an echte Holzzellen oder an Gefässzellen angrenzen, sind ihre Wandungen einfach getüpfelt. Echtes Holzparenchym ist selten; es kommt sowohl in der Umgebung der Gefässe, als auch zwischen Holzzellen zerstreut vor, und ist da, wo es an echte Holzzellen oder Gefässe anstösst, mit behöften Tüpfeln versehen (*Ev. europaeus*). Seine Zellen sind dünnwandiger, als die der stärkeführenden Holzzellen. Einen gleichen Bau besitzt *Euonymus europaeus*.

---

[1] Einmal beobachtete ich auch eine an der Spitze getheilte Gefässzelle; der längere Arm war von einem runden Loche durchbohrt.

Bei *Euonymus verrucosus*, dessen Holzzellen sich durch die beträchtliche Dicke der Wandungen auszeichnen, sind die Holzparenchymzellen häufiger, namentlich in der Nähe der Gefässe, doch manchmal auch an einen Markstrahl angrenzend. Sie entstanden durch 1—3-malige Theilung aus einer längern Faserzelle, ihre Scheidewände sind entweder gerade oder schräg. Doch kommen auch, wiewohl selten, stärkeführende Holzzellen vor.

2. *Die stärkeführenden Holzzellen bilden das Herbstholz, sind also in concentrische Ringe angeordnet. Das echte Holzparenchym findet sich nur in der Umgebung der Gefässe.*

Es gehören hierher die von mir untersuchten *Acer-Arten*. Bei *Acer platanoides* besteht das Holz dem grössten Theile nach aus sehr mässig verdickten Holzzellen und aus häufigen, entweder einzeln oder in kurzen, radialen Reihen dazwischen gelagerten Gefässen. Da, wo letztere an Holzzellen anstossen, besitzen sie rechtsläufige Spiralen; da, wo sie an einander oder an Holzparenchym angrenzen, mit Höfen versehene Tüpfel. Die Holzzellen selbst sind einfach und spärlich getüpfelt. Echte Holzparenchymzellen finden sich bloss in der Nähe der Gefässe, hier aber in Menge. Die drei oder mehr Reihen in tangentialer Richtung abgeplatteter Herbstholzzellen, von denen ich bestimmt angeben kann, dass sie nicht getheilt sind, führen im Winter gleichfalls Stärke.

Einen ähnlichen Bau findet man auch bei *Acer campestre* und *A. Negundo*.

IV. *Das Holz besteht aus Gefässen, gewöhnlichen Holzzellen und aus Holzparenchym.*

Unter diese Abtheilung fällt der grösste Theil der von mir untersuchten Holzpflanzen. Die Combinationen dieser drei Zellenarten, ihre gegenseitige Lagerung und Anordnung, sind sehr verschieden, und deshalb eine Theilung in mehrere Gruppen nothwendig.

1. *Eine grosse Gruppe bilden diejenigen Holzpflanzen, bei denen die Holzparenchymzellen und Gefässe in einem gegenseitigen Verhältnisse zu einander stehen, in ihrem Vorkommen von einander abhängen und sich gegenseitig bedingen.*

a. *Das Holzparenchym findet sich bloss in der unmittelbaren Umgebung der Gefässe, nicht in concentrischen Binden.*

α. *Die Gefässe zeigen keine besondere Anordnung, finden sich mehr oder weniger zerstreut.*

Bei *Zanthoxylon fraxineum* fangen die Jahresringe mit weiten, getüpfelten Gefässen und spärlichen, dazwischen eingestreuten, wenig verdickten Holzzellen an. Weiter nach aussen bilden sich nur schwach verdickte Holzzellen, mit spärlichen, meist einzeln gelagerten, engen, durch die Dicke ihrer Wandungen ausgezeichneten, getüpfelten Gefässen. Die Gefässe sind sämmtlich umgeben von Holzparenchym, die engen meist mit mehreren Lagen derselben.

Bei *Ptelea trifoliata* sind dagegen die Gefässzellen, meist einzeln, durch das ganze Holz zerstreut, die Holzzellen, namentlich im Herbstholze, ungleich dickwandiger, die Holzparenchymzellen aber gleichfalls nur in der Umgebung der Gefässe. Im Jahre 1857 führten sie fast gar keinen festen Inhalt.

Bei *Rhamnus Frangula* besteht das Holz aus sehr mässig verdicktem Prosenchym mit einfachen Tüpfeln und aus in dasselbe einzeln oder in kleinen Gruppen eingesprengten Gefässen. Bloss in der Umgebung der letzteren kommt spärliches Holzparenchym vor [1]). Die Tüpfelkanäle der an Gefässwandungen anstossenden Holzparenchymzellen sind sehr gross. Der Inhalt der letzteren ist Stärke und gelblich grünes Chlorophyll.

Bei *Philadelphus coronarius* besteht das Holz aus dickwandigem Prosenchym und aus in dasselbe, meist einzeln, eingesprengten Gefässen. Auch hier kommt das Holzparenchym nur neben Gefässen, aber häufiger vor.

Bei *Aesculus Hippocastanum* beginnen die Jahresringe mit zahlreichen, ohne Ordnung zerstreuten, spärliche Holzzellen zwischen sich bergenden Gefässen, deren Wandungen da, wo sie an das nur in ihrer Nähe befindliche, spärliche Holzparenchym anstossen, mit behöften Tüpfeln; da, wo sie an Holzzellen angrenzen, mit zarten, rechtsläufigen Spiralen versehen sind.

Auch bei *Staphylea pinnata* ist die Lagerung des spärlichen Holzparenchyms ebenso, desgleichen bei *Populus pyramidalis*. *Populus alba* und *P. tremula* ermangeln gleichfalls nicht des Holzparenchyms.

Bei *Syringa vulgaris* besteht das Holz dem grössten Theile nach aus dickwandigen Holzzellen und aus häufigen, regellos zwischen dieselben eingestreuten Gefässen. Das spärliche Holzparenchym findet sich bloss neben den Gefässen. Die Faserzellen, durch deren einmalige Theilung die Holzparenchymzellen entstanden, sind ungleich kürzer als die Holzzellen.

---

1) Doch habe ich auch einige Male einzelne, zwischen Holzzellen zerstreute Holzparenchymzellen gefunden.

Diese besitzen spiralige Ablagerungen, welche dem dünnwandigen Holzparenchym abgehen.

β. *Die Gefässe sind in deutliche, tangentiale Reihen angeordnet; nur in ihrer Umgebung findet sich Holzparenchym.*

Bei *Vaccinium uliginosum* bilden die Gefässe einreihige, concentrische Binden, welche von einander durch 2—3 Reihen von Holzzellen geschieden sind. Diese Binden kann man schon mit der Lupe beobachten. Bloss in der Nähe der Gefässe finden sich Holzparenchymzellen, die durch einmalige, stets *schräge* Theilung aus einer nach beiden Enden spitz zulaufenden Faserzelle entstanden sind. Ueber die Natur der Tüpfel habe ich hier keine genügende Auskunft erhalten können.

γ. *Die Jahresringe fangen mit weitern Gefässen an; der übrige Theil der Jahresringe besteht aus Holzzellen und aus gruppenweise dazwischen gelagerten engern Gefässen.*

Bei *Ulmus suberosa* markirt sich jeder Jahresring durch einen Ring sehr weiter, getüpfelter Gefässe. Im übrigen Theile der Jahresringe liegen nur gruppenweise beisammen, und dadurch dem Holze auf dem Querschnitte ein marmorirtes Ansehen gebend, engere Gefässe, meist mit spiraliger, rechtsgewundener, innerster Verdickung, zwischen dem aus sehr dickwandigen, langen (bis 1,19 mm.) Holzzellen bestehenden Prosenchym. Bloss in der Umgebung der grossen, wie der gruppenweise gelagerten Gefässe findet sich reichliches Holzparenchym, dessen Stärkekörner übrigens etwas grösser als gewöhnlich sind. Das Holzparenchym ist dünnwandig und besitzt *keine Spirale,* wie Schacht behauptet.

Offenbar wurde Schacht hier, wie in den übrigen Fällen, bei oberflächlicher Betrachtung von Längsschnitten, durch die Windungen der ober- oder unterhalb des Holzparenchyms befindlichen Spiralgefässe getäuscht, indem er den Inhalt der Holzparenchymzellen, welche er in ihren Umrissen nicht sah, in die Spiralgefässe hinein verlegte. Aber schon bei Längsschnitten kann man sich überzeugen, dass diese Spiralgefässe mit rundlichen Oeffnungen in einander münden, also echte Gefässe sind; jeder Zweifel schwindet darüber, wenn man nach der Maceration die Zellen isolirt; man kann dann mit einer jeden Zweifel ausschliessenden Sicherheit beobachten, dass sowohl die Spiralgefässe an den Enden runde Oeffnungen besitzen, als auch, dass die Holzparenchymzellen von Spiralen keine Spur zeigen. Dies gilt auch für die übrigen Pflanzen, deren Holzparenchymzellen Schacht mit Spiralen versehen hat, nämlich für *Ulex* und *Spartium* [1].

Im Kernholze führen die Holzparenchymzellen keine Stärke mehr.

### δ. *Die Gefässzellen finden sich nur in Gruppen angeordnet; neben diesen befindet sich das Holzparenchym.*

Bei *Ulex europaeus* wird das Holz zusammengesetzt aus in unregelmässige Gruppen oder schiefe Binden angeordneten Gefässzellen, welche sich auch mit blossen Augen im Querschnitte an der hellern Farbe erkennen lassen, und aus dazwischen liegenden Bündeln von Holzzellen. Die Bündel von Gefässen werden gebildet von mehr oder weniger langen, mit Hof, Tüpfel und rechtsläufigen Spiralen versehenen Gefässzellen, welche in einander durch rundliche oder längliche Löcher münden. Besonders deutlich sieht man die Löcher an macerirten Gefässzellen. Die Holzzellen sind sehr dickwandig und, wo sie an einander stossen, einfach porös. Vorzüglich in der Umgebung der Gefässgruppen findet man Holzparenchymzellen, doch bemerkt man sie auch, wenngleich selten, einzeln und zerstreut zwischen den Holzzellen. Sie sind dünnwandig, *ohne eine Spur von Spiralbildungen* und meist mit runden Poren versehen. Sie entstehen durch quere Theilung aus sehr langen Faserzellen, doch kommen auch ungetheilte, kurze und durch eine einzige Scheidewand getheilte Faserzellen vor, welche Stärke führen.

---

[1] Dass diese Spiralgefässe eben Spiralgefässe sind, wusste bereits Kieser für *Ulex* vor 44 Jahren. (Mémoire sur l'org. d. pl. p. 306.)

Bei *Spartium scoparium* verbinden sich die nur aus Gefässen bestehenden Gruppen mit einander durch gleichfalls aus Gefässen bestehende Ausläufer zu einem unregelmässigen, mit einander anastomosirenden Netzwerke, in dessen Maschen nur aus Holzzellen bestehende Bündel liegen. Die grösseren Gefässe des Netzwerks sind getüpfelt, die kleineren getüpfelt und mit rechtsläufigen Spiralen versehen. Bloss in der Umgebung der Gefässgruppen findet man Holzparenchym. Macerirt und isolirt stellen sich dieselben als prismatische, abgerundet oder schief abgestutzt endende Zellen dar. Sie erreichen ungefähr die Länge der Gefässzellen, sind dünnwandig und, wie bei den beiden vorigen Holzgewächsen, *ohne Spiralbildung*. Ob sie durch Theilung aus einer längern Faserzelle entstanden sind, kann ich nicht angeben; nach der Maceration fallen sie in einzelne Zellen auseinander. Ihr Inhalt ist reichliche Stärke.

b. *Das Holzparenchym findet sich sowohl in der Umgebung zerstreuter, grösserer Gefässe, als es auch im Verein mit engen, meist spiralig verdickten Gefässen und Holzzellen das Herbstholz bildet, hier also in concentrischen, von Gefässen und gefässähnlichen Holzzellen unterbrochenen Binden vorkommt.*

Bei *Rhus typhina* kommt das Holzparenchym in der Umgebung der wenigen, einzeln oder in kurzen radialen Reihen zwischen das Prosenchym eingesprengten Gefässe, wenngleich nicht häufig, vor. Da, wo die Wandungen der Gefässe an Holzparenchym grenzen, sind grosse behöfte Tüpfel vorhanden; da, wo die Wandungen derselben an Holz anstossen, sind sie dagegen frei von Tüpfeln oder mit einer zarten, rechtsläufigen, spiraligen Streifung versehen (wie bei *Aesculus* und *Acer*). Das Herbstholz wird gebildet von, je näher der Jahresgrenze, sich desto mehr verschmälernden Zellen, welche behöft getüpfelt und mit rechtsläufiger, spiraliger Streifung versehen sind. Die weiteren von diesen Zellen sind echte Gefässe, sie münden mit ovalen Oeffnungen in einander; die engeren zeigen keine Oeffnungen und sind deshalb für Holzzellen zu halten. Auch hier zeigt sich der Uebergang der Gefäss- in Holzzellen sehr deutlich. Zwischen diesen Zellen zerstreut findet sich gleichfalls Holzparenchym, welches aber nicht, wie die benachbarten Zellen, eine spiralige Streifung besitzt. Die Umbildung des Splintes in Kernholz erfolgt bereits im zweiten Jahre; die Zellenwandungen nehmen, äusserlich betrachtet, eine bräunliche, unter dem Mikroscop honiggelb erscheinende Farbe an. Stärke habe ich im Holzparenchym im Winter (1857 — 58) vermisst, doch sind sie nicht inhaltsleer.

Bei *Catalpa syringaefolia* fängt jeder Jahresring mit weiteren, getüpfelten Gefässen, untermischt mit dünnwandigen Holzzellen, an; darauf folgen dickwandigere Holzzellen mit einzelnen darin vorkommenden Gefässen. Das Herbstholz besteht aus einem Ringe getüpfelter, spiralig verdickter Zellen, von denen die weiteren, wie bei der vorigen Pflanze, Gefässe, die engeren Holzzellen sind. Zwischen und neben diesen Zellen findet sich Holzparenchym, desgleichen in der Umgebung der weiteren Gefässe. Die Holzparenchymzellen entstehen durch quere ein- oder meist mehrmalige Theilung aus einer die Länge der Holzzellen erreichenden oder kürzeren Faserzelle. Ihr Inhalt (Winter 1856 — 57) ist körnig und färbt sich mit Jod gelb. Wahrscheinlich war die Stärke schon aufgelöst.

Bei *Virgilia lutea*[1]) kommen die spärlichen Gefässe in dem grösstentheils aus Holzzellen bestehenden Holze einzeln oder in kleinen Gruppen vor. Dieselben sind hier nicht, wie gewöhnlich, mit einer einzigen, sondern mit mehren Lagen von Holzparenchym umgeben. Das Herbstholz wird gebildet von je weiter nach aussen, sich desto mehr verengernden Gefässen und von reichlichem, in tangentialer Richtung abgeplattetem Holzparenchym, welches, wie das die weiteren Gefässe umgebende, von Stärkekörnern strotzt.

Bei *Celtis australis* fangen die Jahresringe mit meist einzelnen, weiteren, getüpfelten Gefässen an; weiter nach aussen liegen zwischen dickwandigem Prosenchym, meist in tangentialer Richtung unregelmässig gestreckte Gruppen kleinerer Gefässe, von denen die weitern getüpfelt, die engern mit Tüpfel und Spirale versehen sind. Das Herbstholz wird zusammengesetzt aus noch engeren, mit Tüpfel und Spirale versehenen Gefässen und aus Holzparenchym. Sowohl in der Umgebung der weiteren, als auch besonders neben den Gruppen engerer Gefässe findet sich reichlich Holzparenchym. Doch findet es sich auch zuweilen vereinzelt zwischen Holzzellen.

---

[1]) Ich gebe die Beschreibung des Holzes dieser Pflanze nach meinen vorjährigen darüber gemachten Notizen und den Präparaten, die ich darüber besitze. Ich muss bedauern, dass ich aus Mangel an Material das Frühlingsholz dieses durch sein starkes Bluten im Frühjahre ausgezeichneten Baumes gegenwärtig nicht zur Untersuchung besitze.

Die Markstrahlen, wie die Holzparenchymzellen führten im Jahre 1857 nur wenig Stärke.

Bei *Morus alba* fängt jeder Jahresring, wie bei *Catalpa syringaefolia*, mit weitern getüpfelten Gefässen an, welche nach aussen hin seltener und durch dünnwandige Holzzellen ersetzt werden. Die Gefässe sind allseitig umgeben von Holzparenchym. Einmal sah ich auch eine Holzparenchymzelle mitten zwischen Holzzellen. Das Herbstholz wird dem grössten Theile nach gebildet aus in tangentialer Richtung abgeplatteten Holzparenchymzellen, zwischen denen einzelne, spiralig verdickte, enge Gefässe sich befinden. Die Holzparenchymzellen entstehen durch meist dreimalige Theilung aus kurzen Faserzellen. Doch habe ich auch 1-, 2- und 4-malige Theilung gefunden. Einmal bemerkte ich eine Theilzelle, die sich noch einmal durch eine longitudinale Scheidewand getheilt hatte. Die Holzparenchymzellen enthalten sämmtlich Stärke. Das Kernholz wird schon sehr frühe gebildet; ein vierjähriger Trieb zeigte bereits zwei Jahresringe in Kernholz verwandelt, in diesem führen weder Markstrahlen, noch Holzparenchym Stärke.

c. *Das Holzparenchym bildet in Verbindung mit dazwischen oder daneben gelagerten, im Frühjahrsholz weiteren, im Herbstholz engeren Gefässen das Frühlings- wie das Herbstholz. Ausserdem kommen in dem zwischen diesen beiden Binden gelegenen, aus Holzzellen bestehenden Theile des Holzes einzelne oder zu Gruppen oder tangentiale Binden versammelte Gefässe vor, welche gleichfalls reichlich von Holzparenchym begleitet sind.*

*Robinia Pseudo-Acacia.* Untersucht man den Querschnitt des Holzes mit der Lupe, so bemerkt man in dem dunkler gefärbten Theile des Holzes eine Menge durch ihre helle Farbe erkennbare, ohne Ordnung zerstreute Gefässe. Ausserdem bemerkt man aber auch hellere, zwischen den Markstrahlen ausgespannte, tangentiale, Gefässe zwischen sich bergende Binden von geringerer oder grösserer Breite. Namentlich werden auch gerade die Jahresringe im Holze durch solche hellere Streifen gekennzeichnet. Diese hellen Binden entsprechen den Stellen, an denen Holzparenchym liegt. Jeder Jahresring beginnt mit einem Ringe weiterer, dünnwandiger, zahlreiche, grosse Gefässe zwischen sich bergender Holzparenchymzellen, und hört mit einem Ringe engerer, in tangentialer Richtung abgeplatteter, aber gleichfalls dünnwandiger Holzparenchymzellen auf. Indem beide Bildungen, die Herbst- wie die Frühjahrsringe, an einander grenzen, wird die Jahresgrenze durch einen mehr oder weniger breiten, hellen, concentrischen Ring bezeichnet. In den im Herbste entstandenen Binden von Holzparenchym kommen Gruppen enger Gefässe eingesprengt vor, von denen die weiteren getüpfelt, die engeren mit Tüpfel und Spirale versehen sind. Der übrige Theil des Holzes besteht aus dickwandigem Prosenchym, in welchem grosse, von Holzparenchym umgebene oder häufiger durch schmale, tangentiale, aus Holzparenchym bestehende Binden mit einander verbundene Gefässe liegen. Das Holzparenchym entsteht aus Faserzellen, welche kürzer als die Holzzellen sind, durch 2 — 5-malige Theilung. Das Holzparenchym, welches sich im Frühjahre bildet, führte bei den von mir untersuchten Exemplaren keine Stärke, reichlich dagegen das die einzelnen Gefässe umgebende und das Herbstholzparenchym. Das dunkelbraun verfärbte Kernholz zeigt, mikroskopisch untersucht, bräunlich verfärbte Zellenwandungen, und in den meist leeren Markstrahlen und Holzparenchymzellen zuweilen eine Spur abgestorbenen, braun verfärbten Inhalts.

Bei *Caragana arborescens* beginnt jeder Jahresring mit einem Ringe weiterer und engerer Gefässe und mit zwischen denselben liegendem reichlichem Holzparenchym. Auf diesen Ring folgt ein Ring dickwandiger Holzzellen, in dem meist mehr oder weniger tangential verlaufende Streifen von Gefässen eingesenkt liegen, die gleichfalls von Holzparenchym umgeben sind. Der Herbsttheil des Jahresringes besteht dagegen wieder aus dünnwandigen, je näher der Jahresgrenze, sich desto mehr abplattenden Zellen, von denen die weiteren echte Gefässe mit rechtsläufiger Spirale und Tüpfeln sind und rundliche Communicationslöcher zeigen, die engeren letzten Herbstholzzellen echte Holzzellen mit zahlreichen Tüpfeln und rechtsläufigen Spiralen darstellen. Auch neben diesen Herbstholzzellen findet man Holzparenchym. Dasselbe besteht aus cylindrischen, mehr oder weniger abgestutzt endenden Zellen, von denen ich nicht mit Gewissheit angeben kann, ob sie durch Theilung aus einer grössern Faserzelle entstanden sind.

Auch bei *Gleditschia triacanthos* fängt jeder Jahresring mit einem sehr breiten, aus Holzparenchym und dazwischen eingestreuten, grossen Gefässen und kleinen Gruppen kleinener Gefässe bestehenden Ringe an. Darauf folgt eine Schicht dickwandigen Prosenchym's, in welcher kleine Gruppen kleinerer oder, wenn der Holzring breit ist, auch grössere Gefässe eingesprengt liegen, welche gleichfalls von Holzparenchym umgeben sind. Das Herbstholz wird wieder gebildet aus dünnwandigem Holzparenchym und darin eingestreuten Gruppen engerer Gefässe. Deshalb wird auch hier, wie bei *Robinia* und *Caragana*, die Jahresgrenze durch hellere Ringe markirt. Die grossen Gefässzellen sind sehr kurz und getüpfelt, die engeren getüpfelt und mit rechtsläufigen Spiralfasern versehen. Das Holzparenchym entsteht durch 1—9-

malige Theilung aus Faserzellen (Fig. 9 — 11), welche ungleich kürzer als die bis 1 mm. messenden Holzzellen sind. Im Herbst und Winter führen sie reichlich Stärke.

d. *Es entstehen jährlich mehrere, aus Holzparenchym bestehende, mit Holzzellen abwechselnde Binden, in oder an denen die Gefässe liegen. Die zwischen den Holzzellen befindlichen wenigen Gefässe sind gleichfalls von Holzparenchym umgeben.*

Dahin gehört *Ficus elastica*. Die breiten Binden lassen sich schon mit blossen Augen erkennen. Das Holzparenchym ist dünnwandiger, als die unbedeutend verdickten Holzzellen, und besitzt da, wo es an Gefässe angrenzt, grosse, in die Quere gezogene Tüpfel; da, wo es an einander anstösst, runde Poren. Inhalt meist rundliche Stärkekörner von verschiedener Grösse. Moldenhawer jun. (l. c. p. 45) beschreibt in ähnlicher Weise den Bau von *Ficus bengalensis*.

e. *Das Holzparenchym entsteht jährlich in mehreren Binden, nach deren Verlauf sich die Stellung der Gefässe richtet. Die einzelnen, zwischen Holzzellen vorkommenden Gefässe zeigen keine Umhüllung von Holzparenchym.*

Hierher gehört *Casuarina equisetifolia*. Das Holzparenchym ist hier in mehr oder weniger regelmässige, concentrische Binden angeordnet, welche aus einer oder mehreren Reihen bestehen können. Sie verlaufen übrigens nicht immer continuirlich, sondern sind auch manchmal durch eine Holzzelle unterbrochen. Der grösste Theil der Gefässe richtet sich in seiner Lage nach dem Verlaufe dieser concentrischen Binden in der Weise, dass sie entweder inmitten derselben oder, was häufiger geschieht, neben denselben sich befinden. Göppert (l. c.) nennt diese Binden concentrische

Markstrahlen (radii medullares concentrici), eine, wie bereits Stache (l. c.) bemerkt, unpassende Bezeichnung, da durch den Namen Markstrahl, radius medullaris, die radiale, gleichsam strahlenartige Richtung der Markstrahlen bezeichnet werden soll, mithin ein concentrischer Markstrahl ein Unding ist. Der zwischen den, aus Holzparenchym und Gefässen bestehenden Binden befindliche Theil des Holzes wird von breiten Lagen von fast bis zum Verschwinden des Lumens verdickten Holzzellen und einzelnen, darin eingestreuten, meist engen Gefässen eingenommen. Diese Holzzellen, welche eine beträchtliche Länge besitzen, zeigen sehr deutlich noch eine dritte, innerste Verdickungsschicht, als helles Band. Da, wo sie an einander oder an Gefässe angrenzen, sind sie mit behöpften Tüpfeln versehen. Die im Holze zerstreuten, engen Gefässe zeigen keine Umhüllung von Holzparenchym; sie grenzen überall an Holzzellen. Sie sind bedeutend länger als die weitern Gefässe, und zeigen, wie die Holzzellen, der Richtung linksläufiger Spiralen folgende Tüpfel. Isolirt man die Holzparenchymzellen durch Maceration, so stellen sie sich als cylindrische, dünnwandige Schläuche dar; von einer reihenartigen Anordnung zu einer zusammengesetzten Faserzelle ist meist Nichts zu sehen; indess gelang es mir doch einige Male, sie auch in dieser Vereinigung zu sehen, als sie, noch im Verbande mit zwei benachbarten Holzzellen, nicht auseinander fallen konnten; die eine derselben war durch eine Scheidewand in zwei Tochterzellen getheilt, von denen jede nach der Spitze sich etwas verjüngte, die andere war durch zwei Scheidewände getheilt.

2. *Die Holzparenchymzellen finden sich sowohl in der Umgebung der Gefässe, als auch ebenso häufig von den Gefässen unabhängig zwischen Holzzellen.*

Zu dieser, viele Vertreter zählenden Gruppe gehört der grösste Theil der Amentaceen, die Pomaceen und andere. Sie lässt sich zunächst in zwei Unterabtheilungen trennen; bei den zu der ersten Abtheilung gehörenden Gewächsen sind die Gefässzellen stets noch von Holzparenchym umgeben, die Abhängigkeit beider Bildungen tritt noch deutlich hervor, wenngleich auch zwischen Holzzellen zahlreiche Holzparenchymzellen vorkommen; bei der zweiten Unterabtheilung tritt diese gegenseitige Abhängigkeit mehr zurück, die Holzparenchymzellen begleiten nicht mehr so *constant* die Gefässe, sie sind von dem früher beschriebenen Lagerungszwange befreit, und kommen in gleicher Weise neben den Gefässen, als auch unabhängig von ihnen vor, und fehlen manchen Gefässen auch gänzlich. Selbstverständlich ist diese Abtheilung durch die gegebene Freiheit der Stellung die gesetzloseste.

a. *Die Gefässe werden stets von Holzparenchym begleitet.*

α. *Die im Prosenchym vorkommenden Holzparenchymzellen bilden meist deutliche tangentiale Binden.*

Bei *Quercus pedunculata* beginnt der erste Jahresring mit häufigen, engern, meist einzeln oder zu zweien neben einander liegenden Gefässen. Gegen das Herbstholz hin werden sie seltener und verschwinden in den letzten Jahresbildungen, welche nur aus Holzzellen und Holzparenchym bestehen, gänzlich. Der folgende Jahresring beginnt gleichfalls mit weiteren Gefässen, welche aber nicht längs der ganzen Jahresgrenze liegen, sondern bloss an einzelnen, nahe neben einander liegenden Punkten vorkommen, während der Jahresring an den zwischen diesen Punkten befindlichen Stellen mit Prosenchym anfängt. Von den Punkten, an welchen sich die Gefässe gebildet haben, verbreiten sie sich auch meist in radialer Richtung weiter, je weiter nach aussen, sich desto mehr im Lumen verengernd. In den späteren Jahresringen rücken die Punkte, an denen sich im Frühjahr die Gefässe bilden, vollständig zusammen, und bilden mit den zwischen ihnen befindlichen, dünnwandigen Zellen einen deutlichen, schon mit blossen Augen durch die hellere Farbe erkennbaren Ring. Von diesem Ringe aus sieht man mehr oder weniger in radialer Richtung verlaufende, bei den inneren Jahresringen schmale, bei den äusseren manchmal sehr breite Streifen von derselben hellen Farbe der Frühjahrsringe; an diesen Stellen liegen gleichfalls Gefässe, aber von ungleich geringerm Lumen, untermischt mit denselben dünnwandigen Zellen, welche zwischen den weitern Gefässen des Frühjahrringes liegen. Der zwischen diesen radialen Streifen befindliche Theil des Holzes, deutlich erkennbar durch die dunklere Farbe, bestehend aus dickwandigen Holzzellen, wird durchsetzt von zwei sich kreuzenden Systemen sehr dünner, hellerer Streifen, von denen die in radialer Richtung verlaufenden, schmalen, nur mit der Lupe erkennbaren die einreihigen Markstrahlen sind; die anderen, in tangentialer Richtung oder concentrisch verlaufenden, etwas breiteren aus Holzparenchym bestehen.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt zunächst über den im Frühjahr gebildeten, aus weiten Gefässen und dünnwandigen Zellen bestehenden Ring Folgendes: In den ersten Jahrringen, wo die grossen, getüpfelten Gefässen noch keinen geschlossenen Ring bilden, sind sie umgeben von durch den Druck der sich erweiternden Gefässe zusammengedrückten Holzparenchymzellen und von Holzzellen, welche von der Form der gewöhnlichen, dickwandigen, der Eiche zukommenden, beträchtlich abweichen. Sie zeigen nämlich einen mehr oder weniger geschlängelten Verlauf, endigen nicht selten abgestutzt, sind dünnwandiger, und zeichnen sich durch die Menge Tüpfel aus, welche bei den echten Holzzellen selten sind.

Der zwischen den Stellen, an welchen in den ersten Jahrringen die Gefässe entstehen, befindliche Raum wird eingenommen von dickwandigen Holzzellen. Später, wenn die Frühjahrsgefässe zu einem vollständigen Ringe zusammenrücken, verschwinden die dickwandigen, echten Holzzellen gänzlich aus diesem Frühjahrringe, und der zwischen den grossen Gefässen befindliche Raum wird nur von dünnwandigem Holzparenchym und etwas stärker verdickten, reichlich getüpfelten Holzzellen mit geschlängeltem Verlauf eingenommen. Die von diesem hellern Frühjahrsringe in radialer Richtung abgehenden, schmäleren oder breiteren Streifen von hellerer Farbe, welche oben erwähnt sind, bestehen aus ungleich engern, getüpfelten Gefässen, aus zwischen denselben befindlichen Holzparenchymzellen und denselben geschlängelten, reichlich getüpfelten Holzzellen. Der zwischen diesen radialen Streifen befindliche, durch seine dunklere Farbe ausgezeichnete Theil des Holzes besteht aus stark verdicktem Prosenchym, welches durch *tangentiale*, *meist einreihige* Binden von dünnwandigem Holzparenchym durchzogen wird. Der Verlauf der tangentialen Holzparenchymbinden ist keineswegs immer ein regelmässig concentrischer, sie verlaufen auch sehr häufig in einer gegen die Markstrahlen schiefen Richtung. Manchmal findet man auch vereinzelte Holzparenchymzellen. Das Holzparenchym entsteht durch 2—3-malige Theilung aus längeren Faserzellen. Ihre Längswandungen, die mit den Seitenwandungen der neben ihnen befindlichen Holzzellen fest verwachsen sind, trennen sich da, wo sie in die Querwandungen übergehen, von den Seitenwandungen der Holzzellen, indem sie hier nicht scharfkantig, sondern abgerundet in die Querwandungen übergehen. Es entsteht dadurch ein dreikantiger, ringsherumlaufender Intercellulargang, über den die Seitenwandungen der Holzzellen glatt hinübergehen.

*β. Das zwischen Holzzellen vorkommende Holzparenchym kommt häufig zerstreut und vereinzelt oder nur in kurzen, tangentialen Binden vor.*

Bei *Fraxinus excelsior* fängt jeder Jahrring mit einem Kreise grosser Gefässe an; der übrige Theil des Jahrringes wird gebildet von Holzzellen und von zwischen diese eingesprengten Gruppen bedeutend engerer, sehr dickwandiger Gefässzellen. Beide Arten von Gefässen sind getüpfelt. Die Holzzellen sind mässig verdickt und kurz (0,27—0,47 mm.). Das Holzparenchym kommt constant in der Umgebung der grossen und kleinen Gefässe vor, und findet sich auch ferner zwischen den Holzzellen einzeln oder in kurzen, tangentialen Binden.

Bei *Juglans regia* besteht der grösste Theil des Holzes aus sehr mässig verdickten, bis 0,711 mm. langen Holzzellen, zwischen welche einzeln oder zu wenigen in radiale Reihen geordnet, grosse getüpfelte Gefässe eingesprengt liegen. Dieselben sind constant umgeben von dünnwandigen, durch den Druck der Gefässe zusammengepressten Holzparenchymzellen, deren an die Gefässe stossende Wandungen mit grossen Tüpfeln bedeckt sind. Diese Holzparenchymzellen entstehen durch bis 5-malige Theilung in gerader oder schräger Richtung aus längeren Faserzellen. Ausserdem kommen im Holze zerstreut, meist in längern oder kürzern tangentialen Binden angeordnet, Holzparenchymzellen vor, welche, dünnwandiger als die Holzzellen, eine im Querschnitt gleichmässige Ausbildung zeigen und durch bis dreimalige Theilung aus Faserzellen entstehen.

Einen ähnlichen Bau findet man auch bei *Pterocarya caucasica.*

*b. Das Holzparenchym bindet sich nicht constant an die Gefässe; es begleitet sie zwar noch meistens, man findet aber auch Gefässe, denen Holzparenchym fehlt.*

*Ausserdem findet sich auch zwischen den Holzzellen Holzparenchym einzeln oder in kurzen tangentialen Binden.*

Auch hier lassen sich zwei Unterabtheilungen unterscheiden; bei den zu der ersten Unterabtheilung gehörigen Gewächsen ist das Holzparenchym häufiger, findet sich nicht selten in kurzen tangentialen Binden; bei den der zweiten Unterabtheilung beizuzählenden Holzpflanzen wird es selten, und findet sich dann meist vereinzelt zwischen Holzzellen oder neben Gefässen.

### *a. Holzparenchym häufig.*

*Carpinus Betulus* bietet hinsichtlich des Baues seines Holzes manches Interessante dar. Betrachtet man den Querschnitt des im Winter grün gefärbten Holzes mit der Lupe, so sieht man an der Grenze der Jahrringe im Herbstholze concentrisch gestellte, durch die helle Farbe sich scharf vom übrigen, grün gefärbten Holze unterscheidende Punkte; ferner bemerkt man durch diese weissen Punkte hindurch vom Mark zur Rinde radial verlaufende, nach aussen sich erweiternde, also ein Dreieck, dessen Spitze im Mark, dessen Basis gegen die Rinde gerichtet ist, bildende Streifen von etwas hellerer Farbe als der übrige, grün gefärbte Theil des Holzes. Diese Streifen verbinden die in den auf einander folgenden Jahresringen in derselben radialen Richtung liegenden weissen Punkte. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die helleren, radialen, im Querschnitte dreieckigen Streifen den Stellen im Holzkörper entsprechen, an denen sich Gefässe finden, während die weissen Punkte durch Gruppen verdickter Zellen von geringerer Weite als die benachbarten Holzzellen hervorgebracht werden. Die Gefässe liegen meist in kürzeren oder längeren radialen Reihen, seltener einzeln. Die Jahresgrenze im Holze wird durch engere, in tangentialer Richtung abgeplattete, wenngleich nicht stärker verdickte Herbstholzzellen bezeichnet. An den Stellen, an denen die weissen Punkte sich zeigen, sind die radialen Wandungen der dort befindlichen Zellen, je näher letztere der Jahresgrenze liegen, desto stärker verdickt. Die tangentialen Wandungen sind ungleich geringer verdickt. Sowohl die radialen, wie die tangentialen Wandungen dieser Zellen sind mit grösseren Tüpfeln reichlich bedeckt. Die von der Jahresgrenze entferntern, im Lumen weitern von diesen Zellen zeigen eine zarte, rechtsläufige, spiralige Streifung; während die äussersten, im Lumen engsten, letztere vermissen lassen. Isolirt man diese Zellen, so überzeugt man sich, dass die weitern von ihnen echte Gefässzellen sind, und mit elliptischen Oeffnungen in einander münden; die engern dagegen zeigen, wenn sie auch gleich gebaut wie jene sind, Tüpfel und Spirale besitzen, keine Löcher, und müssen deshalb für Holzzellen gehalten werden. Auch hier zeigt sich wieder der Uebergang der Gefäss- in Holzzellen, und in der That bemerkte ich auch eine Zelle, welche nur an einem Ende durchlöchert war. Der übrige Theil des Holzes wird von Holzzellen und häufigem Holzparenchym eingenommen. Die Holzzellen sind ziemlich stark verdickt und von beträchtlicher Länge (von 0,7 — 1,2 mm.). Die Holzparenchymzellen finden sich sowohl neben den Gefässen, als auch und zwar häufiger zwischen Holzzellen einzeln oder in tangentialen Reihen vor. Sie entstehen durch bis dreimalige Theilung aus Faserzellen. Die Tochterzellen sind ziemlich lang.

*Ostrya virginica* zeigt einen sehr ähnlichen Bau. Auch hier findet man an der Jahresgrenze jene weissen Punkte, doch sind sie hier kleiner und weniger regelmässig gebildet. Vorzugsweise in der Nähe dieser Punkte, welche auch denselben

Bau wie bei *Carpinus* haben, finden sich auch die weitern Gefässe. Auch das Holzparenchym zeigt denselben Bau, wie dieselbe Anordnung. Es führte im vorigen Jahre (Winter 1857/58), wie auch die Markstrahlen, weniger Stärke, als im vorhergehenden.

Bei *Corylus Avellana* liegen die Gefässe seltener einzeln, meist in radialen Reihen. Die Holzzellen sind schwach verdickt, aber ziemlich lang (bis 0,96 mm.). Holzparenchym nicht spärlich, neben den Gefässen, wie zwischen Parenchym vereinzelt oder in kurzen, tangentialen Binden. Sie entstehen durch 1—3-malige Theilung aus Faserzellen.

Bei *Betula alba (B. verrucosa* Auct.) markiren sich die Jahresringe des aus mässig verdicktem Prosenchym und zahlreichen, darin eingesprengten, meist zu mehreren in kurze, radiale Reihen angeordneten Gefässzellen bestehenden Holzes durch tangential abgeplattete, dünnwandige, auf den tangentialen Wandungen meist mit zahlreichen behöften Tüpfeln besetzte Herbstholzzellen. Das Holzparenchym von gewöhnlichem Bau (Fig. 13) kommt sowohl neben den Gefässen, als auch zwischen Prosenchym einzeln oder in kurzen, tangentialen Binden vor. Es entsteht durch 2-, 3- oder 4-malige Theilung aus Faserzellen. Doch beobachtete ich auch einmal eine gewöhnliche Holzzelle, welche sich einmal, und eine andere, die sich zweimal getheilt hatte (Fig. 14); beide führten Stärke.

Bei *Fagus silvatica* ist das Holzparenchym gleichfalls häufig entweder vereinzelt oder in deutlichen, wenn auch nicht continuirlichen Querbinden. Inhalt reichlich Stärke und Chlorophyll.

Bei *Platanus occidentalis* besteht das Holz aus zahlreichen, ohne Ordnung gestellten Gefässen, welche von einander durch prosenchymatische Zellen getrennt werden; doch werden die Gefässe nach aussen in jedem Jahrringe seltener. Das Holzparenchym findet sich sowohl neben den Gefässen, als auch zwischen Holzzellen nicht selten. Nach Schacht besitzt *Platanus* ein Holzparenchym, das bloss auf tangentialen Längsschnitten sichtbar wird; es wäre dies eine sonderbare Eigenschaft des Holzparenchyms, welche nur durch Abplattung in tangentialer Richtung zu erklären wäre. Indess ist dies nicht der Fall, und das Holzparenchym auch auf radialen Längsschnitten deutlich sichtbar.

Bei *Pyrus communis* sind die Holzzellen ziemlich gleichmässig mit den Gefässen untermischt. Das reichlich vorhandene Holzparenchym findet sich sowohl neben Gefässen, als auch zwischen Holzzellen zerstreut, einzeln, oder in kurze, tangentiale Reihen versammelt. Die Holzparenchymzellen entstehen durch bis 7-malige Theilung aus langen Faserzellen. Denselben Bau findet man auch bei *Pyrus Malus, Crataegus monogyna, Cydonia vulgaris.*

Bei *Tilia parvifolia* fängt jeder Jahresring meist mit Gefässen an; darauf folgen Holz- und Holzparenchymzellen mit wenigen Gefässen. Die Jahresringe markiren sich durch in tangentialer Richtung abgeplattete, aber nicht stärker verdickte Zellen. Die Holzparenchymzellen sind meist ungleich dünner als die Holzzellen, und kommen sowohl neben den Gefässen, als auch zerstreut zwischen Holzzellen, ferner auch im Herbstholze, das sie zum grössern Theil bilden helfen, vor. Sie entstehen durch 1—3-malige Theilung aus Faserzellen.

Bei *Buxus sempervirens* kommt das Holzparenchym in dem, aus bedeutend verdicktem Prosenchym und häufigen, meist einzeln darin ohne Ordnung eingesprengten Gefässzellen bestehenden Holze sowohl neben Gefässen, als auch zwischen Holzzellen, einzeln, oder in unregelmässigen, tangentialen Binden vor.

Bei *Ilex Aquifolium* findet sich das Holzparenchym im Holze zerstreut, einzeln oder in kleinen Gruppen. Spiralige Streifung, welche den Holzzellen zukommt, fehlt ihm.

Bei *Ribes nigrum* findet sich das Holzparenchym häufig und zerstreut in dem grösstentheils aus Gefässen bestehenden Holze. Es entsteht, so viel ich gesehen habe, stets nur durch einmalige Theilung aus Faserzellen.

Bei *Alnus glutinosa* setzt sich das Holz zusammen aus zahlreichen, getüpfelten, seltener einzeln liegenden, meist zu zwei oder mehreren in radiale Reihen angeordneten oder zu kleinen Gruppen versammelten Gefässen und aus dünnwandigen Holzzellen. Holzparenchym ohne besondere Ordnung, sowohl in der Nähe der Gefässe, wie auch zerstreut, meist einzeln. Das Holzparenchym, wie die Markstrahlen führen ausser Stärke einen an der Luft sich rothfärbenden Stoff, welcher dem gespaltenen Holze die eigenthümliche röthliche Farbe ertheilt.

Bei *Sorbus Aucuparia* und *Cotoneaster vulgaris* findet sich das Holzparenchym spärlicher, als bei den oben erwähnten Pomaceen. Bei letzterem zeigen die Holzzellen spiralige Streifung, welche dem Holzparenchym abgeht.

### β. *Holzparenchym spärlich.*

Hierher gehören *Viburnum Oxycoccos*, *Opulus*, *Lantana*, *Lantanoides*, *Salix cinerea*, *Spiraea opulifolia*, *Lonicera Xylosteum*, *tatarica*, *Prunus domestica*, *Hamamelis virginica*. Da die Holzparenchymzellen hier von gewöhnlichem Bau sind, der Antheil, den sie an der Zusammensetzung des Holzes nehmen, nur gering ist, so halte ich ein specielleres Eingehen für überflüssig.

V. *Das Holz besteht aus ungefächerten, gefächerten Holzzellen, Holzparenchym und Gefässen.*

Bei *Vitis vinifera* fangen die Gefässbündel von der Markseite her mit Ring- und abrollbaren Spiralgefässen an, zwischen welchen cylindrische, Stärke und Chlorophyll führende Zellen befindlich sind. Die Ringgefässe münden in einander an den schräge abgestutzten Endflächen durch die leiterförmig durchbrochenen Scheidewände. Gleich auf die Ring- und Spiralgefässe folgen einige grosse Gefässe, welche da, wo sie an einander grenzen, mit grossen, behöften Querspalten versehen sind, also Treppengefässe sind, während der Theil der Wandungen, welcher an die sie umgebenden Holzparenchymzellen anstösst, mit kleineren, länglichen, aber gleichfalls behöften Tüpfeln versehen ist. Bei Querschnitten erscheinen die Holzparenchymzellen sehr zusammengedrückt, eckig; an Längsschnitten sieht man, dass sie langgestreckt und also unregelmässig prismatisch geformt sind. Isolirt man diese Zellen nach der Maceration, so findet man, dass sie durch Theilung aus sehr langen, faserartigen Mutterzellen entstanden sind (Fig. 8). Die theilenden Scheidewände sind meist horizontal (Fig. 8), manchmal aber auch schräge aufgesetzt. Dies sind die echten Holzparenchymzellen des Weinstocks. Auf diese grossen Gefässe folgen, getrennt durch prosenchymatische Zellen, über deren eigenthümlichen Bau wir uns später genauer auslassen werden, ähnliche grosse Gefässe, untermischt mit kleineren, ohne Ordnung zerstreut, entweder einzeln oder zu zwei und mehreren versammelt. Sie besitzen einen ähnlichen Bau, wie die zuerst besprochenen Gefässe; zeigen nämlich da, wo sie an ihres Gleichen anstossen, behöfte, spaltenartige Tüpfel; dagegen da, wo sie an Holzparenchym angrenzen, das sie hier gleichfalls in einer einfachen Schicht umkleidet, kleinere, längliche, behöfte

Tüpfel. Bei manchen dieser Gefässe ist das sie umkleidende Holzparenchym ähnlich dem der zuerst betrachteten Gefässe, besteht also aus länglich prismatischen Zellen, welche durch Theilung aus langen Faserzellen entstanden sind, bei anderen Gefässen besteht es aber dagegen aus unregelmässigen Zellen, welche in einer einfachen Schicht die gefässfreien Wandungen der Gefässe umkleiden. Indess werden wohl auch diese Zellen aus längeren Faserzellen hervorgegangen sein, nur dass die Theilungen weniger regelmässig und in verschiedenen Richtungen stattgefunden zu haben scheinen. So habe ich auch ein Stück einer solchen, die Gefässe umkleidenden Zellenlage herauspräparirt, welches in seinen allgemeinen Umrissen genau die Gestalt einer plattgedrückten Faserzelle wiedergab (Fig. 15). Die Jahresgrenze eines einjährigen Triebes schliesslich wird im Holze durch ungleich engere, meist in radiale Reihen geordnete, je mehr nach aussen, desto mehr im Lumen abnehmende, in tangentialer Richtung zusammengedrückte Zellen bezeichnet, welche dort, wo sie an einander grenzen, also meist an den tangentialen Wandstücken, mit grossen, spaltenartigen, behöften Tüpfeln besetzt sind, während der Theil, welcher an Zellgewebe anstösst, mit sehr feinen, steil aufsteigenden, links gewundenen, spiraligen Streifen versehen ist. Die weiteren dieser verhältnissmässig sehr langen Zellen sind echte Gefässe, sie zeigen an der Spitze oder häufig auch unterhalb der Spitze ovale Löcher; manchmal bemerkte ich sogar an dem einen Ende zwei Löcher, manchmal bloss an einem Ende ein Loch, bei manchen schliesslich weder oben noch unten Löcher. Manche von diesen Zellen zeigen gar keine spaltenartigen Tüpfel, sondern sind allseitig mit zarten, linksgewundenen Spiralen versehen. Zwischen diesen Gefässen bemerkt man gleichfalls jene aus langen Faserzellen durch quere Theilung entstandenen Holzparenchymzellen (Fig. 8). Der Raum zwischen den Gefässen wird ausgefüllt von einem mässig verdickten, prosenchymatösen Gewebe, dessen Zellen von verschiedener Länge und verschiedenem Bau sind. Ein Theil derselben, und zwar der kleinere, sind gewöhnliche spindelförmige Holzzellen von keiner besonders bemerkenswerthen Organisation, der andere dagegen besteht aus gefächerten Holzzellen (Fig. 7). Diese gefächerten Holzzellen haben entweder ganz dieselbe Form wie die ungefächerten, nämlich sie sind an der Spitze spindelförmig verdünnt, oder sie verdünnen sich gegen die Spitze nur unbedeutend und endigen abgestutzt. Die Zahl der Scheidewände schwankt zwischen 1—12; sie kommen sowohl in den geraden, wie ungeraden Zahlen vor. Unter 14 Fällen beobachtete ich 1, 3 (viermal), 4, 5, 6, 7 (dreimal), 9, 12 (zweimal) Scheidewände. Sowohl die gefächerten, wie die ungefächerten Holzzellen besitzen einfache, spaltenartige, linkswendig gestellte Tüpfel. Sowohl die Holzparenchym-, wie auch die gefächerten und *ungefächerten* Holzzellen führen im Herbst und Winter reichlich Stärke, wie dies bereits Moldenhawer beobachtet hat.

Bei *Punica Granatum* besteht das Holz dem grössten Theile nach aus ziemlich dünnwandigen, prosenchymatischen Zellen und aus getüpfelten Gefässzellen von geringer Länge und verschiedener Weite. Echtes Holzparenchym findet sich bloss in der Umgebung der Gefässe (wie bei *Vitis*). Es entsteht durch 1 — 3-malige gerade oder schräge Theilung aus kurzen Faserzellen, und ist da, wo es an Gefässwandungen angrenzt, mit grösseren Tüpfeln versehen (Fig. 6). Der prosenchymatische Theil des Holzes besteht aus ziemlich dünnwandigen, kurzen (0,26 — 0,46 mm. langen), wenig verjüngt endenden Holzzellen, von denen der grösste Theil, nach Bildung der secundären Ablagerungen, gewöhnlich durch eine einzige, meist sehr feine Scheidewand (Fig. 2, 3, 5) in der Mitte getheilt wird. Seltner sind mehrere Scheidewände vorhanden (Fig. 4). Einmal fand ich eine sehr schön verzweigte, gefächerte Holzzelle (Fig. 5). Ungefächerte, wie gefächerte Holzparenchymzellen führen im Winter reichlich Stärke.

Auch bei *Rubus idaeus* finden sich echte Holzparenchymzellen nur in der Umgebung der Gefässe, wenngleich nicht reichlich, vor. Sie entstehen durch bis dreimalige Theilung aus Faserzellen. Ausserdem finden sich auch dickwandige, durch eine einzige, feine, in der Mitte der Zelle ausgespannte Scheidewand getheilte Holzzellen, welche gleichfalls Stärke führen. Auch in einzelnen, ungetheilten Holzzellen scheint Stärke vorzukommen, doch konnte ich mich dessen nicht mit Bestimmtheit versichern.

## Anhang.

### Anatomie des Holzes von Viscum album.

Anhangsweise will ich mir noch über den Bau des Mistelholzes einige Bemerkungen erlauben, welche in dieser Dissertation um so mehr gerechtfertigt erscheinen müssen, als *Viscum* ein reichliches Holzparenchym zugeschrieben ist.

Nach Kieser[1]) wird das Holz von *Viscum* von 8 getrennten Gefässbündeln gebildet, welche von der Rinden-, wie von der Markseite her von Bastbündeln begrenzt werden. Der mittlere Theil des Gefässbündels, welcher bei anderen Pflanzen von Spiralgefässen gebildet wird, enthält nur poröse Zel-

---

1) Mémoire sur l'organisation des plantes 1814. p. 305. Pl. XXIII. fig. 110. 111.

len, welche die punktirten Spiralgefässe anderer Pflanzen ersetzen. Diese punktirten Zellen sind nach ihm nicht so verlängert, als bei den Coniferen, ihre Form ist mehr unregelmässig, entfernt sich oft von der geraden Richtung, ihre Wandung ist besäet mit sehr kleinen, in diametrale oder spiralige Reihen angeordneten Poren. Manchmal schien Kieser die Membran dieser Zellen gefurcht zu sein (Planche XXII. fig. 111), doch konnte er nicht unterscheiden, ob diese Furchen genäherte und sich berührende Poren seien, oder wahre Furchen oder spiralige Fasern.

Aehnlich äussert sich Kieser in seinem spätern Werke[1]), wonach die Mistel die einzige unter den phanerogamischen Pflanzen ist, welche keine Spiralgefässe und keine fortlaufenden Röhren besitzt.

Decaisne[2]) hat die Kenntniss der Anatomie des Viscumholzes in manchen Punkten weiter gefördert. Er zeigte, dass zwischen dem Holzkörper und den im Marke befindlichen Bastbündeln Ringgefässe, welche Kieser entgangen waren, vorkommen. Spiralgefässe konnte Decaisne in der Nähe des Markes nicht finden, dagegen fand er allerdings in den Verzweigungen der Blattnerven Schläuche oder Röhren mit Spiralwindungen, bei denen aber diese durch eine Membran zusammengehalten wurden, welche sie beim Abrollen in Lappen zerrissen. Er zeigte ferner, dass der Holzkörper nicht allein von punktirten Zellen gebildet wird, sondern dass sich an seiner Zusammensetzung auch bastähnliche, an beiden Enden

---

1) Elemente der Phytotomie. 1815. p. 147 u. 48.

2) Mémoire sur le développement du Pollen, de l'ovule et sur la structure des tiges du Gui (*Viscum album*) par Decaisne (Académie royale de Bruxelles. Extrait du Tom. XIII. des mémoires) p. 47 etc.

verjüngte, stark verdickte Zellen betheiligen. Schliesslich bemerkt Decaisne, dass er an den fibrösen Schläuchen (poröse Zellen) die Poren weder regelmässig angeordnet, noch die von Kieser beschriebenen und abgebildeten Spiralen gesehen habe.

Schacht [1]) zeigte, dass die Poren der porösen Zellen einen Hof besitzen, er nennt diese Zellen Holzparenchym; nach ihm besteht der grösste Theil des Holzes bei den Loranthaceen aus Holzparenchym.

Ehe ich zu meinen Untersuchungen übergehe, will ich noch auf die Abbildung eines Längsschnittes durch das Holz von *Viscum* aufmerksam machen, welche, von C. F. Schmidt gefertigt, sich in Link's Icones selectae anatomico-botanicae fasc. III. *tab.* VIII. fig. 3. findet. So gut die *Abbildung* ist, so schlecht ist der von Link dazu geschriebene Text. Man sieht bei den mit *d.* bezeichneten Zellen sehr deutlich die Höfe, auf die die Tüpfelkanäle zulaufen, ferner sieht man bei zweien dieser Zellen an den Querwandungen rundliche Löcher abgebildet, welche ich bei keiner andern Abbildung gesehen habe, und welche in der That vorhanden, aber die Communikationsöffnungen der über einander gelegenen Zellen sind, und mithin beweisen, dass diese *Zellen nicht einfach getüpfelte* (punktirte) Zellen, sondern echte Gefässzellen sind. Da diese Zellen so lange in ihrer eigentlichen Bedeutung verkannt wurden, und man der Mistel bisher die Gefässzellen, abgesehen von den wenigen Ring- und Spiralgefässen der Markkrone, abgesprochen hat, so wird es nöthig sein, etwas näher auf diesen Gegenstand einzugehen.

Jedes Gefässbündel beginnt von der Markseite mit einem Bündel stark verdickter Bastzellen. Gleich darauf folgen dünne

---

[1]) Die Pflanzenzelle p. 205.

Ring- und Spiralgefässe. Ich habe letztere Form noch häufiger gefunden, während Decaisne bloss Ringgefässe bemerken konnte. Die Windungen der Spiralen sind constant rechtswendig; unrichtig sind deshalb die von Schmidt (Link's Icones selectae fasc. III. tab. VIII. fig. 3.) dargestellten Gefässe, bei denen die Spirale linkswendig verläuft. So viel ich gesehen, sind die Windungen stets von der primären Membran überzogen, ein Umstand von ganz untergeordneter Bedeutung, da jetzt genügend bekannt, dass bei allen Spiralgefässen die primäre Membran ursprünglich stets vorhanden ist. Der übrige Theil des Holzes wird von bastähnlichen Holzzellen, getüpfelten Gefässen und Holzparenchym gebildet. Die fast bis zum Verschwinden des Lumens verdickten Holzzellen von bastähnlichem Aussehen und wechselnder, aber nicht bedeutender Länge (0,38 — 0,52 mm.), zeichnen sich, wenn man sie macerirt hat, durch ihre knorrige Gestalt aus. Die Tüpfel folgen in ihrer Richtung einer linkswendigen Spirale. Man findet diese Zellen im Gefässbündel zwischen den beiden andern Zellenarten ohne Ordnung entweder einzeln oder in kleinen Gruppen zerstreut. Die übrigen, mässig verdickten Zellen des Gefässbündels, welche man bisher sämmtlich für punktirte Zellen hielt, sind Gefäss- und Holzparenchymzellen. Untersucht man radiale und tangentiale Längsschnitte des Holzes, so findet man häufige, aus über einander gelagerten Zellen bestehende Längsreihen von einem mehr oder weniger unregelmässigen, geschlängelten oder fast zickzackförmigen Verlauf. Bei näherer Betrachtung bemerkt man dort, wo zwei über einander gelagerte Zellen an einander stossen, rundliche Oeffnungen, durch welche sich die über einander gelegenen Zellen in Höhlengemeinschaft setzen, und also als echte Gefässzellen betrachtet werden müssen. Um sich von der Durchbohrung der beiden Enden dieser Zellen genauer zu überzeugen, muss man das Holz maceriren; man bemerkt dann *mit ausnehmender Deutlichkeit* an den beiden Enden dieser Gefässzellen die rundlichen Löcher (Fig. 16, 17). Das Einzige, was diese Zellen einigermassen auszeichnet, ist ihre, gewöhnlichen Parenchymzellen sehr ähnelnde Gestalt, welche auch jedenfalls *zu den darüber bestehenden Irrthümern* Veranlassung gab. Ihre Menge im Gefässbündel ist bedeutend, und überwiegt fast die der gleich nachher zu bschreibenden Holzparenchymzellen. Da, wo Gefässe an einander oder an Holzparenchym anstossen, sind sie mit Tüpfel und Hof versehen. Der Hof ist von rundlicher oder in die Quere länglicher Gestalt, der Tüpfelkanal dagegen mehr oder weniger stark spaltenartig erweitert, häufig die Breite der Zelle erreichend. Der Inhalt dieser Gefässzellen ist Luft. Die zwischen denselben befindlichen parenchymatischen Zellen besitzen eine unregelmässig längliche Gestalt, und zeigen da, wo sie an einander stossen, kleine, rundliche Poren, wie wir dies auch bei den gewöhnlichen Holzparenchymzellen gefunden haben. Sie führen, wie diese, Stärke und Chlorophyll.

Das Holz von *Viscum album* weicht also in seiner Zusammensetzung durchaus nicht von dem anderer Dicotylen ab, es zeigt, wie diese, Gefäss-, Holz- und Parenchymzellen; der einzige Unterschied beruht bloss in der Form dieser Elementarorgane.

# Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Stärke führende Holzzelle von *Berberis vulgaris.*

Fig. 2—5. Septirte, Stärke führende Holzzellen von *Punica Granatum.* Fig. 5 zeigt eine verzweigte septirte Holzzelle.

Fig. 6. Holzparenchymzellen in ihrer Vereinigung zu einer grössern Faserzelle, durch deren Theilung sie entstanden, von *Punica Granatum.* Die Wand ist stark getüpfelt.

Fig. 7. Septirte Holzzellen von *Vitis vinifera.*

Fig. 8. Holzparenchymzellenreihe von *Vitis vinifera.* Das Ganze stellt eine grosse Faserzelle vor.

Fig. 9, 10, 11. Holzparenchym von *Gleditschia triacanthos.*

Fig. 12. Desgleichen von *Sambucus nigra.*

Fig. 13. Desgleichen von *Betula alba.*

Fig. 14. Septirte Holzzellen von *Betula alba.* Bei dieser wie bei der vorigen Figur sieht man einen Theil des bei der Maceration noch nicht aufgelösten Inhalts.

Fig. 15. Holzparenchym von *Vitis vinifera.* In dieser Vereinigung umgeben sie die grossen Gefässe.

Fig. 16, 17. Gefässzellen von *Viscum album.*

Sämmtliche abgebildete Zellen waren durch Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure isolirt.

Königsberg i. Pr., d. 8. Febr. 1858.

# Florula Lyccensis.

Auctore

*Carolo Gustavo Sanio.*

Diu haesitavi, quam materiam eligerem ad conscribendam dissertationem, quod, quum praecipue in rebus anatomicis versatus sim, eae non videbantur commode latinis verbis exhiberi posse; quum mihi in mentem veniret, floram circuli Lyccensis, patriae terrae, quam jam puer saepissime peragravi ac postea, quum civis academicus factus essem, feriis saltem accurate perquisivi, hoc in libello tractare. At non frustra excursionibus frequentissimis florae soli patrii operam dedi, quum mihi non solum eveniret, magnam talium plantarum copiam invenire, quae adhuc sunt rarissimae in Borussia et orientali et occidentali, sed complures etiam, quae eo tempore nondum erant in Borussia observatae, quarum una etiam in Europa tribus tantum locis natalibus gaudet. Quas plantas a me observatas, quum nondum sint publici juris factae, operae pretium fore spero his in pagellis in notitiam botanophilorum Borussicorum perferre; nam et notitia florae totius Borussiae non nisi cognitione plantarum singulorum circulorum efficitur et phytographo est non raro magni momenti, si plantarum quarundam distributionis extremos limites perquirit, certam stirpium singularum regionum habere notitiam.

Quum Flora Borussica et montium tractibus careat, et nimis ad septentriones spectet, non est mirandum, eam copia plantarum non ita abundare, quam regiones, in quibus illae supra commemoratae conditiones conveniunt; tamen ejus flora non ita est tenuis, quum fere 1100 plantae phanerogamae ibi libere crescant, quarum circa 700 in flora Lyccensi proveniunt. Non demum est dubitandum, multas stirpium species ibi etiam esse inveniendas, quod equidem fere quotannis paucis hebdomadibus, quibus civi academico feriis plantarum ibi legendarum occasio data erat, nonnullas inveni, quae vel ad illud tempus non erant mihi in flora Lyccensi provenientes notae, vel nondum etiam in flora Borussica observatae erant. Quod eo minus est mirandum, quum etiam in iis floris, quae ob nimiam botanophilorum copiam sunt notissimae, quotannis fere ibi adhuc ignotae plantarum species inveniuntur. Berolinum exempli gratia nominetur.

Famlias secundum auctores illustrissimos florae Borussicae Patze, Ernestum Meyer et Elkan, paucis mutatis, disposui.

## Monocotyledones.

### *Gramineae.*

1. Alopecurus pratensis L.
2. A. geniculatus L.
3. Phleum pratense L. cum var. β. nodosum.
4. Phl. Boehmeri Wib.
5. Agrostis canina L.
6. A. vulgaris With.
7. A. alba L.

8. Apera spica venti P. B.

9. Calamagrostis lanceolata Roth.

10. C. Epigeios Roth. cum var. β. glauca.

11. C. neglecta Gaertn., Mey. et Scherb. Ad lacus Lyccensis litus prope dominium Lyck usque ad fruticeta „Birkenwäldchen“ vocata; hanc speciem etiam in pratis Karbojin collegisse memini, unde autem exemplaria non habeo.

12. C. arundinacea Roth.

13. Holcus lanatus L. Prope Lyck raro; adhuc tantum est a me repertus in pratis prope custodis silvae Dallnitz domicilium. Quum priori tempore duas hujus generis in Borussia provenientes species accuratius perquirerem, definitionem hujus generis esse nimis angustam inveni, si dicitur „gluma bivalvis, biflora; flos inferior hermaphroditus, superior masculus“ — in Holco molli enim prope Regiomontum collecto (Willky, Wartnicken) etiam in superiori flore germina observavi; an flos superior fertilis sit, nescio, sed id hac in re non magni est momenti. Aegre fero, quod nunc ob oculos aegrotos exemplaria in Germania collecta examinare non possum.

14. Corynephorus canescens P. B.

15. Aira caespitosa L.

16. Avena strigosa Schreb.

17. A. pubescens L.

18. A. flavescens L. In hortis graminosis oppidi raro. Non dubito quin haec species his in locis libere proveniat.

19. Koeleria cristata Pers.

20. Triodon decumbens R. Br.

21. Melica nutans L.

22. Phragmites communis Trin.

23. Molinia coerulea Mönch.

24. Glyceria spectabilis M. et K.

25. G. fluitans R. Br.

26. G. plicata Fr. Unicum exemplar auctumno 1857 ad lacus Lyccensis litus prope dominium Lyck inveni — haud dubie prope Lyck non rara.

27. G. distans Wahlenb. In viis ad aedem sacram Lyccensem 1852.

28. G. airoides Reichenb. Ad fossas in pratis fluminis Lyccensis hinc inde usque ad silvam Dallnitz.

29. Briza media L.

30. Poa annua L.

31. P. nemoralis L.

32. P. serotina Gaud.

33. P. compressa L.

34. P. pratensis L. cum var. angustifolia.

35. P. trivialis L.

36. Festuca ovina L.

37. F. rubra L.

38. F. elatior L.

39. F. gigantea Vill.

40. Dactylis glomerata L.

41. Bromus secalinus L.

42. B. mollis L.

43. B. racemosus L. In sabulosis inter dominium Lyck et pagum Chrosczellen.

44. B. arvensis L. In agris prope oppidum et prope Schlosswald.

45. B. inermis Leyss.

46. B. tectorum L. In agris haud frequens; adhuc tantum in sabulosis inter dominium Lyck et pagum Chrosczellen.

47. B. sterilis L. Crescit in agris sabulosis prope silvulam „Schlosswald", quo eum cum aliis seminibus aliunde esse illatum opinor.

48. Cynosurus cristatus L.

49. Brachypodium silvaticum Roem. et Schult. In silva: Kupiker Wald.

50. Br. pinnatum P. B. In silva: Barauner Forst a J. **Hüthe** inventum.

51. Agropyrum repens P. B.

52. Lolium perenne L.

53. L. arvense With.

54. L. temulentum L.

55. Nardus stricta L.

56. Digitaria filiformis Koch. In sabulosis frequens.

57. Echinochloë Crus galli P. B.

58. Setaria viridis P. B.

59. S. glauca P. B. Cum antecedente in agris sabulosis frequens.

60. Milium effusum L.

61. Hierochloë australis Roem. et Schult. In silvula: Schlosswald.

62. Anthoxanthum odoratum L.

63. Baldingera arundinacea G. M. Scherb.

64. Leersia oryzoides Sw. In paludosis prope Przykopken; ad fluminis Lyccensis sinum prope oppidum.

### *Cyperaceae.*

65. Cyperus flavesccens L. In pratis udis prope dominium Lyck, in silvula Schlosswald, prope Przykopken.

66. C. fuscus L. Semel unicum exemplar inveni ad lacus magni Sellment litus.

67. Heleocharis acicularis R. Br.

68. H. palustris R. Br.

69. H. uniglumis Lk.

70. Scirpus pauciflorus Lightf.

71. Scirpus lacuster L.

72. S. silvaticus L.

73. Eriophorum vaginatum L.

74. E. latifolium Hoppe.

75. E. polystachyum L.

76. Blysmus compressus Panzer.

77. Carex dioica L.

78. C. intermedia Good.

79. C. muricata L.

80. C. vulpina L.

81. C. teretiuscula Good.

82. C. paradoxa Willd. In silvula Schlosswald, in pratis fluminis Lyccensis, in pratis Karbojin.

83. C. paniculata L. Adhuc solum prope Przykopken est reperta.

84. C. leporina L.

85. C. stellulata Good.

86. C. elongata L.

87. C. canescens L.

88. C. caespitosa L. Crescit haec species Linneana (sec. Fries) in pratis fluminis Lyccensis prope sepulcretum Lyccense.

89. C. vulgaris Fr.

90. C. acuta L.

91. C. stricta Good.

92. C. panicea L.

93. C. pallescens L.

94. C. montana L. In silva Baranner Forst.

95. C. ericetorum Poll.

96. C. praecox Jacq.

97. C. digitata L.

98. C. hirta L.

99. Carex ampullacea Good.

100. C. vesicaria L. Nunquam adhuc hanc cum praecedente specie promiscue crescentem inveni, semper separatae provenire videntur.

101. C. paludosa Good.

102. C. riparia Curt. Quamquam exemplaria e flora Lyccensi mihi desunt, quin proveniat non dubito.

103. C. Pseudo-Cyperus L.

104. C. flava L.

105. C. Oederi Ehrh.

106. C. distans L. Prope Kossewen (Kissner!), prope Kleine Mühle! Haec species a cl. v. Klinggraeff pro Carice binervi descripta est.

### *Junceae.*

107. Juncus communis E. Meyer cum varietatibus.

108. J. glaucus Ehrh.

109. J. articulatus L.

110. J. alpinus Vill.

111. J. supinus Moench. In silva „Dallnitz“ vocata.

112. J. bufonius L.

113. J. compressus Jacq.

114. Luzula pilosa Willd.

115. L. campestris DC.

### *Asphodeleae.*

116. Allium vineale Reichenb.

117. Anthericum ramosum L.

### *Asparageae.*

118. Asparagus officinalis L. Utrum sponte sua crescat, certior non factus sum.

### *Smilaceae.*

119. Convallaria majalis L.

**120.** Polygonatum anceps Moench.

**121.** P. multiflorum Moench.

**122.** Majanthemum bifolium DC.

**123.** Paris quadrifolia L.

*Veratreae.*

**124.** Tofieldia calyculata Wahlenb. In paludosis prope dominium Lyccense, prope silvulam Schlosswald, prope Mrosen. Etiam prope Przykopken secundum Menzel crescit unde exemplaria non vidi.

*Methoniceae.*

**125.** Gagea lutea Schult.

**126.** G. pratensis Schult. In agris argillaceis circa flumen jacentibus.

*Tulipeae.*

**127.** Lilium Martagon L. In silvis: Baranner Forst, Schlosswald.

**128.** Tulipa silvestris L. In hortis graminosis quasi spontanea facta.

*Irideae.*

**129.** Iris sibirica L. In pratis prope Sybba.

**130.** I. Pseudo-Acorus L.

*Orchideae.*

**131.** Orchis Morio L.

**132.** O. mascula L. Unicum exemplar a. 1847 inter virgulta silvulae nunc quidem fere prorsus exstirpatae „Lassek“ vocatae inveni.

**133.** O. coriophora L. In pratis siccis, in quibus proelium prope Prostken commissum est, „Karbojin“ a possessoribus vocatis.

**134.** O. incarnata L.

**135.** O. maculata L.

136. Gymnadenia conopsea R. Br. Inter fruticeta in pratis „Karbojin“ unicum exemplar inveni.

137. Platanthera bifolia Rich.

138. Pl. viridis P. M. E. In pratis „Karbojin“ et inter virgulta silvulae Lassek.

139. Neottia nidus avis Rich.

140. Epipactis latifolia All. In silvis: Kupiker Wald.

141. E. palustris Cranz.

142. Cypripedium Calceolus L. In eadem silva.

### *Typheae.*

143. Typha latifolia L.

144. T. angustifolia L.

145. Sparganium ramosum Huds.

146. Sp. simplex Huds.

147. Sp. fluitans Fr. Prope Lyck satis frequens. Quae exemplaria hac ex ditione possideo, ob fructuum formam pro Sp. fluitante Fr., quod etiam cl. v. Klinggraeff visum est (Nachtrag p. 105) habere velim. Aegre fero, quod quae exemplaria prope Berolinum collegi quaeque ibi pro Sp. minimo Fr. habentur, ob fructuum immaturitatem in differentiis specificis vix discerni possunt.

### *Aroideae.*

148. Calla palustris L.

149. Acorus Calamus L. Quum omnino in flora Borussica tum in flora Lyccensi haec planta, cui patria Asia a nonnullis vindicatur, vulgatissima.

### *Lemneae.*

150. Lemna minor L.

151. L. trisulca L.

152. L. polyrrhiza L.

153. L. gibba L. Quamquam hanc speciem prope Lyck nondum vidi, provenire non dubito. Lemnis non satis curae adhibui.

### *Najadeae.*

154. Najas major Roth. Inveni hanc speciem antea in Borussia nondum observatam anno 1855 in lacu parvulo silvae „Baranner Forst.“ Anno 1856 etiam in lacu Drausen prope Elbing sec. cl. v. Klinggraeff est reperta.

### *Potamogetoneae.*

155. Potamogeton natans L.
156. P. lucens L.
157. P. perfoliatus L.
158. P. compressus L.
159. P. pusillus L. Prope Lyck in fossis turfosis non raro.
160. P. pectinatus L.

### *Juncagineae.*

161. Triglochin palustre L.

### *Alismaceae.*

162. Alisma Plantago L. c. var. β. lanceolatum.
163. Sagittaria sagittaefolia L.
164. Butomus umbellatus L.

### *Hydrilleae.*

165. Hydrilla verticillata var. crispa Caspary. Reperi hanc speciem rarissimam, cui antea tantum duo loci natales in Europa noti erant, in lacu parvo Sellment prope Lyck a. 1856. Sed frustra flores indagavi; quod eo magis est mirum, quod a. 1857 propter nimiam aestatis calorem lacus aqua tantum a ripis recesserat, ut quae hujus plantae individua ripis proxima erant, fere supra lacus aequor emergerent. Haecce exemplaria omnino calcarea carbonica incrustata erant.

### *Hydrocharideae.*

166. Stratiotes aloides L.
167. Hydrocharis Morsus ranae L.

# Dicotyledones.

## Apetalae.

### *Coniferae.*

168. Pinus silvestris L.

169. Abies excelsa DC. Prope Lyck haec species vel sola vel pinibus vel arboribus frondosis intermixta majores silvas efficit. In parte Borussiae orientalis maxime occidentali usque ad Soldau sec. ill. v. Klinggraeff haec arbor non invenitur.

170. Juniperus communis L.

171. Taxus baccata L. In silva „Milchbuder Forst“ unicum exemplar inveni.

### *Betuleae.*

172. Betula alba L.

173. B. davurica Pall.

174. B. humilis Schkr. In turfosis prope dominium Lyck frequens.

175. Alnus glutinosa Gaertn.

### *Fagineae.*

176. Quercus sessiliflora Sm. Nondum observavi, sed eam provenire spero.

177. Q. pedunculata Ehrh.

### *Carpineae.*

178. Carpinus Betulus L.

179. Corylus Avellana L.

### *Ulmeae.*

180. Ulmus campestris L. cum var. β. suberosa.

181. U. effusa Willd.

### *Urticeae.*

182. Urtica urens L.

183. U. dioica L.

### *Cannabinae.*

184. Humulus Lupulus L.

### *Salicinae.*

185. Salix pentandra L. Si ill. Schleiden hanc speciem vel Salicem cuspidatam accurate perquisivisset, haud dubie sua sententia, illam squamulam, quae ab aliis botanicis pro perianthii rudimento habetur, esse discum (Achsenorgan), supersedisset. His enim duabus speciebus pro illa simplici squamula perianthium 3—5-fidum est, quod stamina circumcingit.

186. Salix fragilis L.

187. S. alba L.

188. S. amygdalina L. c. varietatibus.

189. S. purpurea L.

190. S. viminalis L. Hanc speciem prope Lyck non vidi nisi in salicetis cultam. Quotquot frutices examinavi, erant feminei.

191. S. cinera L.

192. S. caprea L.

193. S. aurita L.

194. S. Starkeana Willd. Haec rara species in virgultis prope dominium Lyck, in silvula „Schlosswald", in pratis „Karbojin" crescit.

195. S. nigricans Fr. Haec species in flora Lyccensi omnium fere Salicum vulgatissima.

196. S. repens L.

197. S. rosmarinifolia L. In virgultis prope dominium Lyck.

198. S. angustifolia Wulf. Equidem Salicem repentem, rosmarinifoliam et angustifoliam cl. Wimmer ex parte sequens in unam speciem conjungere malim, quum differentiae tam minutae sint, ut numerosae formae vix discerni et definiri possint. Salix angustifolia crescit ad lacus Lyccensis litus prope Chrosczellen et in pratis „Karbojin."

199. Populus tremula L. Populum albam et nigram nusquam prope Lyck spontaneas crescentes vidi.

### *Polygoneae.*

200. Rumex conglomeratus Murr. Rumicum generi non satis in flora Lyccensi operam dedi; R. obtusifolium et sanguineum ibi crescere non dubito.

201. R. crispus L.

202. R. Hydrolapathum Huds.

203. R. Acetosa L.

204. R. Acetosella L.

205. Polygonum Bistorta L.

206. P. amphibium L. cum var. *β.* terrestre. In varietate P. amphibii foliis natantibus, stomata solum in superiore folii pagina reperiuntur, in var. terrestri praecipue in inferiore proveniunt, quamquam superior pagina iis non omnino caret.

207. P. lapathifolium L. cum var. *β.* incanum.

208. P. Persicaria L.

209. P. mite Schrk. Crescit in fossis prope sepulcretum Lyccense.

210. P. Hydropiper L.

211. P. *minus* Huds. In *udis* copiose.

212. P. aviculare L.

213. P. Convolvulus L. Polygonum dumetorum L. prope Lyck frustra investigavi.

### *Chenopodiaceae.*

Flora Lyccensis valde egena est Chenopodiacearum, ne Chenopodium murale quidem ibi provenire videtur, quod vero sec. cl. v. Klinggraeff etiam prope Marienwerder non est repertum.

214. Atriplex patulum L.

215. Blitum rubrum Koch.

216. Chenopodium urbicum L.

217. Ch. album L.

218. Ch. hybridum L.

219. Ch. polyspermum L.

### *Amarantaceae.*

220. Albersia Blitum Kunth.

### *Ceratophylleae.*

221. Ceratophyllum demersum L.

### *Callitricheae.*

222. Callitriche verna L.

### *Daphneae.*

223. Daphne Mezereum L.

### *Santalaceae.*

224. Thesium ebracteatum Hayne. In pratis siccis prope Sybba, in locis silvae „Baranner Forst“ apricis.

### *Aristolochinae.*

225. Asarum europaeum L. In fruticetis praecipue coryletis haud infrequens.

226. Aristolochia Clematitis L. In hortis — nunc quidem fere prorsus exstirpata.

## Monopetalae.

### *Plantagineae.*

227. Plantago major L.

228. Pl. media L.

229. Pl. lanceolata L.

### *Primulaceae.*

230. Anagallis arvensis L.

231. Naumburgia thyrsiflora Moench. Hujus speciei flores adhuc semper non 5-meros sed 6-meros reperi. Exemplaria a me examinata et prope Lyck et Regiomontum et Berolinum erant collecta.

232. Lysimachia vulgaris L.

233. L. Nummularia L.

234. Trientalis europaea L.

235. Primula officinalis Jacq.

236. Hottonia palustris L.

## *Ericaceae.*

237. Vaccinium Vitis idaea L.

238. V. Myrtillus L.

239. V. uliginosum L.

240. V. Oxycoccos Pers.

241. Arctostaphylos procumbens E. M. Haec species in pinetis nonnunquam terram denso caespite obducit.

242. Andromeda polifolia L.

243. Calluna vulgaris Salisb.

244. Ledum palustre L.

245. Pyrola uniflora L.

246. P. umbellata L.

247. P. rotundifolia L.

248. P. chlorantha Sw.

249. P. minor L.

250. P. secunda L.

251. Hypopitys glabra Bernh.

## *Utricularineae.*

252. Utricularia vulgaris L.

253. U. intermedia Hayne.

254. U. minor L. Crescit cum antecedente in paludibus prope silvam Dallnitz haud procul a custodis silvae „Dallnitz“ domicilio cis flumen Lyccense.

## *Orobancheae.*

255. Lathraea squamaria L. In silvula Lassek unicum exemplar inveni, in silva prope Corczitzen frequentius (Hüthe!).

### *Scrophularineae.*

256. Melampyrum nemorosum L.
257. M. pratense L.
258. Pedicularis palustris L.
259. P. Sceptrum Carolinum L. In turfosis prope dominium Lyck et prope Przykopken.
260. Alectorolophus major Reich.
261. A. minor Reich.
262. Euphrasia Odontites L.
263. E. officinalis L.
264. Veronica scutellata L.
265. V. Anagallis L.
266. V. Beccabunga L.
267. V. Chamaedrys L.
268. V. officinalis L.
269. V. longifolia L. In pratis prope Imiouken.
270. V. spicata L.
271. V. serpyllifolia L.
272. V. arvensis L.
273. V. verna L.
274. V. triphyllos L.
275. V. agrestis L.
276. V. polita Fr.
277. Digitalis grandiflora Lam. In silvula „Schlosswald.“
278. Scrophularia nodosa L.
279. Sc. Ehrharti Stev.
280. Linaria minor Desf.
281. L. vulgaris Mill.
282. Verbascum thapsiforme Schrad. Verbascum Thapsus L. in flora Lyccensi nondum observavi, praecipue ideo, opinor, quod hanc speciem nimis neglexi.
283. V. nigrum L.

### *Solaneae.*

284. Hyoscyamus niger L. cum var. β. pallidus.

285. Datura Stramonium L.

286. Solanum Dulcamara L.

287. S. nigrum L.

### *Convolvulaceae.*

288. Convolvulus sepium L.

289. C. arvensis L.

290. Cuscuta europaea L.

### *Polemoniaceae.*

291. Polemonium caeruleum L. In pratis udis „Karbojin“ et prope Imionken.

### *Labiatae.*

292. Mentha aquatica L. Lyccis rara est.

293. M. sativa L.

294. M. arvensis L.

295. Elsholtzia cristata Willd. Unicum exemplar a. 1854 ad lacum magnum Sellment prope Seliggen inveni. In pago Polonico Bogussen, qui pago Borussico Klein Prostken est continuus sec. Hüthe! copiose crescit. Hüthe hanc speciem etiam in pago Ostrokollen invenisse sibi videtur. In oppido Lötzen hanc speciem in area quadam 1855 vidi.

296. Lycopus europaeus L.

297. Origanum vulgare L.

298. Thymus Serpyllum L. cum var. β. angustifolius.

299. Th. Chamaedrys Fr.

300. Calamintha Acinos Clairv.

301. Clinopodium vulgare L.

302. Hyssopus officinalis L. In sepulcreto Lyccensi! in sepulcreto pagi Claussen (Kissner!).

303. Nepeta cataria L. In ruderatis dominii Lyck prope pontem! in pago Ostrokollen (Kissner!).

304. Glechoma hederacea L.

305. Lamium album L. Unicum exemplar hujus plantae prope Regiomontum vulgatissimae in horto quodam Lyccensi inveni.

306. L. purpureum L.

307. L. amplexicaule L.

308. Galeobdolon luteum Huds.

309. Galeopsis Ladanum L.

310. G. Tetrahit L.

311. G. bifida Boenningh. Prope Lyck in umbrosis frequens

312. G. pubescens Bess.

313. Stachys silvatica L.

314. St. palustris L.

315. Betonica officinalis L.

316. Leonurus Cardiaca L.

317. Ajuga genevensis L.

318. A. reptans L.

319. Prunella vulgaris L.

320. P. grandiflora Jacq.

321. Scutellaria galericulata L. Hanc speciem prope custodis silvae „Dallnitz" domicilium etiam floribus albis collegi.

## *Borragineae.*

322. Echium vulgare L.

323. Pulmonaria officinalis L.

324. P. angustifolia L. In silva „Dallnitz" in silvula „Schlosswald."

325. Lithospermum arvense L.

326. Myosotis palustris With.

327. M. intermedia Link.

328. M. arenaria Schrad.

329. Anchusa officinalis L.

330. A. arvensis M. B.

331. Symphytum officinale L.

332. Borago officinalis L.

333. Asperugo procumbens L.

334. Echinospermum Lappula Lehm.

335. Cynoglossum officinale L.

*Gentianeae.*

336. Erythraea Centaurium Pers.

337. Gentiana cruciata L. Secundum floram Borussicam a Menzel prope Lyck collecta; equidem hanc speciem hac ex flora nondum vidi.

338. G. Pneumonanthe L. Prope Lyck frequens in pratis „Biala Biela“ vocatis, prope silvam Dallnitz cis flumen, prope Przykopken.

339. G. amarella L. Prope parvum lacum Sellment hanc speciem non nisi floribus albis observavi.

340. Menyanthes trifoliata L.

*Asclepiadeae.*

341. Cynanchum Vincetoxicum R. Br.

*Oleinae.*

342. Fraxinus excelsior L.

*Stellatae.*

343. Galium Aparine L.

344. G. uliginosum L.

345. G. palustre L.

346. G. boreale L.

347. G. verum L.

348. G. Mollugo L. cum G. ochroleuco.

349. Asperula odorata L. In silva „Kupiker Wald.“

350. A. tinctoria L. In proclivibus calcareo-glareosis ripis lacus Lyccensis prope Sybba, in silva „Baranner Forst.“

*Compositae.*

351. Eupatorium cannabinum L.

352. Petasites officinalis Moench. Prope Kossewen; prope Leegen quoque crescere dicitur.

353. Tussilago Farfara L.

354. Aster Amellus L. In proclivibus ripis lacus Lyccensis prope dominium Lyck.

355. Erigeron canadensis L.

356. E. acer L.

357. Bellis perennis L. In pratis prope pagum Dombrowsken crescere dicitur. Equidem eam nondum in flora Lyccensi vidi; rarissimam vero esse affirmo.

358. Solidago virga aurea L.

359. Inula salicina L. Inter fruticeta „Birkenwäldchen“ vocata prope dominium Lyck.

360. I. britannica L.

361. Helichrysum arenarium DC.

362. Gnaphalium silvaticum L.

363. G. uliginosum L.

364. Filago minima Fr. Prope Pyssanitzen.

265. F. arvensis L.

366. Antennaria dioica R.Br.

367. Senecio vulgaris L.

368. S. silvaticus L. Rarius provenire videtur; adhuc solum in silva Dallnitz eum reperi.

369. S. vernalis Waldst. et Kit. in agris vulgatissimus.

370. S. Jacobaea L.

371. S. paluster DC.

372. Chrysanthemum Leucanthemum L.

373. Ch. inodorum L.

374. Pyrethrum Parthenium L. Raro; ad ades.

375. Matricaria Chamomilla L.

376. Tanacetum vulgare L. Prope Lyck non frequens. Ad

lacus Lyccensis litus prope „Altes Vorwerk"; ad viam inter pagos Neuendorf et Sunken.

377. Anthemis tinctoria L. Prope Lyck praecipue in calcareo-glareosis haud infrequens.

378. A. arvensis L.

379. A. Cotula L.

380. Achillea Millefolium L. Achillea Ptarmica prope Lyck a me desiderata est.

381. Artemisia Absinthium L.

382. A. campestris L.

383. Artemisia vulgaris L.

384. Bidens tripartita L. cum varietatibus.

385. B. cernua L. cum variet.

386. Xanthium Strumarium L.

387. Carlina vulgaris L.

388. Centaurea Jacea L.

389. C. austriaca Willd. In silvula Lassek, ad marginem septentrionali-orientalem silvae Dallnitz.

390. C. Cyanus L.

391. C. Scabiosa L.

392. C. maculosa Lam.

393. Onopordon Acanthium L.

394. Carduus crispus L.

395. Cirsium lanceolatum Scop.

396. C. palustre Scop.

397. C. oleraceum Scop.

398. C. arvense Scop.

399. Lappa major Gaertn.

400. L. minor DC.

401. L. tomentosa Allion.

402. Serratula tinctoria L. In silvula Lassek in silva Dallnitz in iisdem locis in quibus Centaurea austriaca crescit.

403. Lampsana communis L.
404. Cichorium Intybus L.
405. Hypochaeris radicata L.
406. H. maculata L. Prope Lyck in pratis siccis frequens.
407. Leontodon hastilis L.
408. L. autumnalis L.
409. Picris hieracioides L. In silvula Lassek, ad lacum Lyccensem prope dominium Lyck.
410. Tragopogon pratensis L. cum var. β. tortilis.
411. Scorzonera humilis L.
412. Taraxacum officinale Wigg.
413. Lactuca muralis Less.
414. Sonchus arvensis L. cum var. β. glabrescens.
415. S. oleraceus L.
416. S. asper Vill.
417. Crepis tectorum L.
418. C. paludosa Moench.
419. Hieracium Pilosella L.
420. H. Auricula L.
421. H. Bauhini Schult.
422. H. pratense Tausch.
423. H. murorum L.
424. H. silvaticum Gouan.
425. H. umbellatum L.

### *Dipsaceae.*

426. Succisa pratensis Moench.
427. Scabiosa ochroleuca L.
428. Knautia arvensis Coulter.

### *Valerianeae.*

429. Valeriana officinalis L.
430. Valerianella dentata Poll. In agris argillaceis montium ad septentriones spectantium prope oppidum.

### *Lonicereae.*

431. Linnaea borealis L. In silva „Dallnitz“ et „Barauner Forst.“

432. Lonicera Xylosteum L.

433. Sambucus nigra L.

434. Viburnum Opulus L.

### *Campanulaceae.*

435. Jasione montana L.

436. Phyteuma spicatum L. In silvula Lassek.

437. Campanula Cervicaria L. In silvula Schlosswald.

438. C. glomerata L.

439. C. Trachelium L.

440. C. rapunculoides L.

441. C. rotundifolia L.

442. C. patula L.

443. C. persicifolia L.

### *Cucurbitaceae.*

444. Bryonia alba L.

## **Polypetalae.**

### *Paronychinae.*

445. Herniaria glabra L.

446. Spergularia rubra Presl.

447. Spergula arvensis L.

### *Scleranthеae.*

448. Scleranthus annuus L.

449. Scl. perennis L.

### *Alsineae.*

450. Sagina procumbens L.

451. S. nodosa Bartl.

452. Arenaria serpyllifolia L.

453. A. trinervia L.

454. Holosteum umbellatum L.

455. Stellaria media Vill.

456. St. holostea L.

457. St. glauca With er.

458. St. graminea L.

459. St. uliginosa Murr.

460. St. crassifolia Ehrh. Ad silvae „Mroser Wald“ marginem prope lacus parvi Sellment litus.

461. Cerastium semidecandrum L.

462. C. triviale Link.

463. Malachium aquaticum Fr.

*Sileneae.*

464. Dianthus superbus L. Prope silvae „Dallnitz“ custodis domicilium in pratis raro; in pratis udis prope Imionken.

465. D. arenarius L. In agris sabulosis prope Neuendorf, Hellmahnen, Lypinsken, Pyssanitzen etc., in silva „Mroser Wald.“

466. D. deltoideus L.

467. D. Carthusianorum L. In ripis proclivibus fluminis Lyccensis usque ad silvam „Dallnitz.“

468. D. Armeria L. In silvis; prope Miechowen, in silvula Lassek etc.

469. Saponaria officinalis L. Prope pagum Ostrokollen invenit Hüthe!

470. Gypsophila fastigiata L. In silvis sabulosis prope Lypinsken.

471. G. muralis L.

472. Silene nutans L.

473. S. Otites Sm.

474. S. noctiflora L. In agris prope oppidum.

475. S. inflata Sm.

476. Viscaria vulgaris Röhling.

477. Lychnis alba. Mill. Lychnis rubra a me prope Lyck nondum observata est.

478. Agrostemma flos cuculi Don.

479. Githago segetum Desf.

### *Cruciferae.*

Cruciferae, Papaveraceae, Fumariaceae, Resedaceae et Capparideae in eo conveniunt, earum germina prius quam stigmata fieri. Nascuntur enim primo germina quasi excavandis vegetationis punctis ac non multo postea formam quasi calycum supra apertorum referunt; denique stigmata ex margine adhuc plana quasi lobuli excrescunt. Ill. Schleiden (Grundzüge II. p. 317. Aufl. 3.) evolutionem germinum Cruciferarum et Fumariacearum meis observationibus prorsus contrariam describit, quum primo stigmata postremo germina fieri contendat; eum erravisse certe affirmo.

480. Thlaspi arvense L.

481. Lepidium ruderale L.

482. Capsella bursa pastoris Moench.

483. Camelina sativa Crtz.

484. Berteroa incana DC.

485. Alyssum calycinum L.

486. Erophila verna DC.

487. Nasturtium amphibium R. Br. cum varietatibus.

488. N. silvestre R. Br.

489. N. palustre DC.

490. Barbaraea stricta Andrz.

491. Turritis glabra L.

492. Arabis hirsuta Scop. Exemplaris unici, quod ex flora Lyccensi possideo, folia sunt integra ac basi profunde sagittata; quo circa accuratiores hanc in speciem observationes sunt mihi instituendae. Crescit prope Lyck in agris calcareo-glareosis inter segetes.

493. Arabis arenosa Scop. In glareosis a fluminis ostio usque ad Sybba prope lacum Lyceensem.

494. Cardamine amara L.

495. C. pratensis L. cum var.

496. Sisymbrium officinale Scop.

497. S. Sophia L.

498. S. Thalianum Gay.

499. Erysimum cheiranthoides L.

500. Sinapis arvensis L.

501. Raphanistrum arvense Wallr.

502. Coronopus Ruellii Allion. In viis petrosis prope aedem sacram Lyceensem.

503. Neslia paniculata Desv.

*Fumariaceae.*

504. Corydalis solida Sm. In silvula Lassek; nunc quidem exstirpata esse videtur.

505. Fumaria officinalis L. Generi Fumariae, quod jam Ill. Schkuhr, St. Hilaire, Gay (cf. Annal. des scienc. nat. 2. Ser. Vol. XVIII. p. 214 — 18.) contenderunt, Bernhardi autem negavit, quatuor ovula sunt, quae ita disposita sunt, ut bina earum in inferiori, bina in superiori germinis parte affixa sint; quarum unicum tantum ovulum in inferiori parte affixum fertile est. Studium evolutionis floris probat, calycem uno sepalorum 2-mero, corollam duobus petalorum 2-meris verticillis constare; de staminibus denique meam sententiam retineo. E basi illius staminum fasciculi, qui petalo calcarato est oppositus, oritur calcar quod in petali cavum calcar intrat.

*Papaveraceae.*

506. Chelidonium majus L.

507. Papaver Argemone L.

508. P. dubium L. An Papaver Rhoeas Lyccis proveniat,

nescio, quum non satis diligentiae huic generi, dum ibi vixi, adhiberem.

### *Berberideae.*

509. Berberis vulgaris L. Prope Lyck haud infrequens et in fruticetis et in silvis.

### *Euphorbiaceae.*

510. Mercurialis perennis L. In silvula „Lassek“, in fruticetis prope Miechowen.

511. Euphorbia Helioscopia L. Euphorbia Peplus a me nondum observata est.

### *Celastrineae.*

512. Euonymus europaea L.

513. E. verrucosa Scop. In fruticetis et silvis frequens.

### *Rhamneae.*

514. Rhamnus cathartica L.

515. Rh. Frangula L.

### *Araliaceae.*

516. Cornus sanguinea L.

517. Hedera Helix L.

### *Adoxeae.*

518. Adoxa moschatellina L. Prope Lyck tantum in silvula Lassek observavi.

### *Umbelliferae.*

519. Sanicula europaea L. In silvula Lassek, in silva Kupiker Wald.

520. Cicuta virosa L.

521. Aegopodium Podagraria L.

522. Carum Carvi L.

523. Pimpinella magna L. Prope Imionken.

524. P. Saxifraga L. cum var. $\beta$. P. nigra Willd.

525. Sium latifolium L.

526. Oenanthe Phellandrium Lam.

527. Aethusa Cynapium L.

528. Cnidium venosum Koch. Prope Lyck haec adhuc solum prope Thorn observata species in pratis prope dominium Lyck crescit.

529. Selinum Carvifolia L.

530. Angelica silvestris L.

531. Peucedanum Oreoselinum Moench.

532. P. palustre Moench.

533. Pastinaca sativa L.

534. Heracleum Sphondylium L.

535. Laserpitium latifolium L. In silvula Schlosswald 1854. Annis sequentibus frustra hanc speciem indagavi.

536. L. prutenicum L. In silvula Schlosswald.

537. Torilis Anthriscus Gm.

538. Anthriscus silvestris Hoffm.

539. Chaerophyllum aromaticum L. Frequens in fruticetis et silvis.

540. Conium maculatum L.

*Saxifrageae.*

541. Saxifraga granulata L. Adhuc solum in sepulcreto Lyccensi est reperta.

542. S. tridactylites L. Prope Sybba ad litus lacus Lyccensis sabulosum.

543. S. Hirculus L. In turfosis prope dominium Lyck, prope Przykopken, prope Imionken.

544. Chrysosplenium alternifolium L.

*Crassulaceae.*

545. Sedum maximum Sut.

546. S. acre L.

547. Sempervivum soboliferum Sims. In sepulcreto Lyccensi haud dubie culta — sed memini, me hanc speciem in

montibus, qui „Mnoker Berge“ vocantur sponte sua crescentem vidisse.

### *Hypericinae.*

548. Hypericum perforatum L.

549. H. quadrangulare L.

550. H. montanum L.

### *Oxalideae.*

551. Oxalis Acetosella L.

552. O. stricta L. In hortis Lyccensibus.

### *Droseraceae.*

553. Drosera longifolia L. In turfosis prope lacum parvulum, qui a Lyccensibus *κατ᾽ ἐξοχὴν* „Seechen“ vocatur, haud procul a custodis silvae „Dallnitz“ domicilio cis flumen Lyccense raro; prope Przykopken frequentior.

554. D. rotundifolia L.

### *Parnassinae.*

555. Parnassia palustris L.

### *Violeae.*

556. Viola palustris L.

557. V. odorata L. Prope Lyck rara: in paeninsula ad ostium fluminis Lyccensis.

558. V. mirabilis L. In silvula „Lassek“, prope Miechowen, in silva „Kupiker Wald.“

559. V. silvestris Lam. cum var. Riviniana Reich.

560. V. arenaria DC. In silvula Lassek, Schlosswald; in silva Dallnitz.

561. V. canina L.

562. V. tricolor L. cum var.

### *Cistineae.*

563. Helianthemum vulgare Gaertn. Prope Lyck satis frequens in locis apricis.

### *Lineae.*

564. Linum catharticum L.

### *Geraniaceae.*

565. Geranium silvaticum L. In paeninsula ad ostium fluminis Lyccensis; in silva Dallnitz haud infrequens.

566. G. palustre L.

567. G. sanguineum L. Prope Lyck satis frequens.

568. G. pusillum L.

569. G. Robertianum L.

570. Erodium cicutarium Hérit.

### *Balsamineae.*

571. Impatiens noli tangere L.

### *Polygaleae.*

572. Polygala comosa Schk. In pratis siccis, locis apricis frequens.

573. P. vulgaris L.

574. P. amara L. Prope Lyck non rara: ad lacus Lyccensis litus prope dominium Lyck, pr. Sybba, Przykopken. J. Hüthe hanc speciem in silva „Baranner Forst" 1847 etiam floribus roseis invenit, mecumque communicavit.

### *Acerinae.*

575. Acer platanoides L. In silva „Kupiker Wald."

### *Malvaceae.*

576. Malva Alcea L. In fruticetis prope dominium Lyck; prope pagum Stradaunen.

577. M. silvestris L.

578. M. rotundifolia L.

579. M. borealis Wallm. Haec species prope Lyck Malva rotundifolia fere frequentior crescit.

### *Tiliaceae.*

580. Tilia parvifolia Ehrh. In silvula Lassek, in silva Kupiker Wald.

### *Ranunculaceae.*

581. Delphinium Consolida L.

582. Aquilegia vulgaris L. In silva Dallnitz, in silvula Schlosswald.

583. *Trollius europaeus* L. In *pratis* prope Soffen (nondum vidi) prope Ostrokollen (Hüthe!).

584. Caltha palustris L.

585. Ficaria ranunculoides Moench.

586. Ranunculus *aquatilis* L.

587. R. divaricatus Schrk. In flumine Lyceensi.

588. R. Flammula L. cum var. *β.* reptans. Ranunculum reptantem cum ill. auctoribus florae Borussicae Patze, Meyer, Elkan et cum cl. v. Klinggraeff pro bona specie non habeo, quum in Ranunculum Flammulam transeat. Fructuum apicem in *iisdem exemplaribus* et curvatum et rectum vidi. Internodia exemplarium reptantium, quod praecipue auctumno fit, semper fere plusve minusve curvata vidi. Hanc varietatem in silva „Milchbuder Forst" m. Septembri 1857 magna in copia vidi.

589. R. Lingua L.

590. R. auricomus L.

591. R. cassubicus L. In fruticetis pratorum „Karbojin."

592. R. acer L.

593. R. polyanthemos L.

594. R. lanuginosus L. In silvula Lasseck, prope Miechowen, in silva „Kupiker Wald."

595. R. repens L.

596. R. bulbosus L.

597. R. sceleratus L.

598. Myosurus minimus L.

599. Hepatica triloba Chaix. In pratis Karbojin fere solum floribus roseis efflorescit.

600. Anemone silvestris L. In proclivibus ripis lacus Lyceensis prope dominium Lyck et prope Sybba.

601. Anemone nemorosa L.

602. A. ranunculoides L.

603. Pulsatilla patens Mill. Prope Lyck in silvis frequens: in silvis Dallnitz, Baranner Forst, in silvula Schlosswald.

604. P. pratensis Mill. Hanc speciem Lyccis non observavi nisi calyce extra sordide violaceo, intra sordide luteo-virescente.

605. Thalictrum aquilegifolium L. In pratis Karbojin in virgultis.

606. Th. simplex L. Prope sepulcretum „Jerusalem“ vocatum.

607. Th. angustifolium L. Rarius provenit: prope Imionken.

*Paeoniaceae.*

608. Actaea spicata L.

*Nymphaeaceae.*

609. Nuphar luteum Sm.

610. Nymphaea alba L. Non satis hanc speciem observavi, nescio igitur an Nymphaea semiaperta Klingg. Lyccis proveniat.

*Ribesinae.*

611. Ribes rubrum L.

612. R. nigrum L.

*Oenothereae.*

613. Epilobium angustifolium L.

614. E. hirsutum L.

615. E. parviflorum Retz.

616. E. montanum L.

617. E. roseum Schreb.

618. E. palustre L.

619. Oenothera biennis L.

620. Circaea alpina L. In trunco arboris putrido prope Przykopken; nunc quidem exstirpata esse videtur.

### *Halorrhagideae.*

621. Myriophyllum spicatum L.

622. M. verticillatum L.

623. Hippuris vulgaris L. Perrara; adhuc tantum nonnulla exemplaria inveni prope lacum parvulum „Seechen“ vocatum.

### *Lythrarieae.*

624. Lythrum Salicaria L.

### *Papilionaceae.*

625. Cytisus Ratisbonnensis Schaeff. Haec species ab Hüthe in Polonia prope fines Borussiae haud procul a pago Klein-Prostken est inventa. Non igitur dubito, quin etiam in circulo Lyccensi proveniat.

626. Anthyllis vulneraria L.

627. Medicago falcata L.

628. M. lupulina L.

629. Melilotus Petitpierreana Willd. Unicum exemplar hujus adhuc a me in flora Lyccensi desideratae speciei auctumno 1857 in agris prope „Kleine Mühle“ inveni; aliunde eam cum aliis seminibus esse illatam opinor.

630. Melilotus vulgaris Willd.

631. Trifolium Lupinaster L. Ipse hanc speciem, cui adhuc tantum ille dubius locus natalis prope „Allenstein'sche Glashütte“ in Borussia fuit, anno 1845 in silva „Baranner Forst“ detexi. Post duos annos Kissner eam in silva „Johannisburger Forst“ reperit. Prope Lyck in unico tantum loculo silvae Baranner Forst crescit, ubi nunc fere prorsus exstirpata est. Efflorescit floribus luteo-albicantibus, nec, ut in flora Borussica dicitur, floribus rubris.

632. Trifolium montanum L.

633. T. repens L.

634. Trifolium hybridum L.

635. T. fragiferum L. Ad lacus Lyccensis litus prope dominium Lyck (Kissner!) ad lacus magni Sellment ripas prope Seliggen!

636. T. pratense L.

637. T. medium L.

638. T. alpestre L.

639. T. rubens L. In silvula Schlosswald 1851 tria solum exemplaria inveni.

640. T. aureum Poll. Trifolium procumbens et filiforme a me nondum observata sunt; sed ea ibi provenire non est dubium.

641. Lotus corniculatus L. Lotus uliginosus a me antea est neglectus.

642. Astragalus arenarius L.

643. A. Hypoglottis L. Crescit haec adhuc in Borussia nusquam nisi prope Lyck a me reperta species in ripis proclivibus calcareo-glareosis lacus Lyccensis prope Sybba, in silvula „Seligger Wald", in silva Dallnitz, sed ubique raro.

644. A. glycyphyllos L.

645. Oxytropis pilosa DC. In ripis proclivibus lacus Lyccensis prope Sybba.

646. Onobrychis sativa Lam. Iisdem in locis post hominum memoriam quasi spontanea.

647. Vicia silvatica L.

648. V. cassubica L.

649. V. cracca L. Vicia villosa Lyccis a me desiderata est; eam provenire vix credo.

650. V. tenuifolia Roth. A me semel in fruticetis hortorum Lyccensium inventa annis sequentibus desiderata est.

651. V. sepium L.

652. V. sativa L.

653. Vicia angustifolia Roth.

654. Lathyrus silvester L. In silva Baranner Forst, in montibus fruticetosis prope Stradaunen.

655. L. paluster L. Ad balneum Lyccense ad fluminis ostium situm.

656. L. pratensis L.

657. L. vernus Wimm.

658. L. niger Wimm.

## *Amygdaleae.*

659. Prunus Padus L.

## *Rosaceae.*

660. Spiraea Filipendula L.

661. S. Ulmaria L.

662. Crataegus monogyna Jacq. Crataegum Oxyacantham frustra indagavi.

663. Pyrus communis L.

664. P. Malus L.

665. Sorbus Aucuparia L.

666. Cotoneaster vulgaris Lindl. In Borussia adhuc nondum observata fuit. Crescit prope Lyck in ripis lacus Lyccensis prope Sybba, in silvula Schlosswald inter fruticeta prope lacus Sunowo litus.

667. Rosa canina L.

668. Rosa tomentosa Sm.

669. R. rubiginosa L. In silvula Schlosswald.

670. Agrimonia odorata Mill. Haec species adhuc solum a me in Borussia observata est. Prope Lyck crescit in fruticetis pratorum „Karliojin“, in silva „Kupiker Wald“, ad silvae Dallnitz marginem prope custodis domicilium. Hoc auctumno etiam prope Regiomontum in proclivibus inter fruticeta ad „Neue Bleiche“ eam reperi.

671. Agrimonia Eupatorium L.

672. Geum rivale L.

673. G. urbanum L.

674. G. hispidum Fr. Prope Lyck non rarum quidem, sed semper singulatim proveniens.

675. Potentilla alba L. In graminosis ad lacus Lyccensis litus prope Sybba, in silva Dallnitz.

676. P. rupestris L. In graminosis ad lacum Lyccensem prope Sybba.

677. P. anserina L.

678. P. Tormentilla Schrk.

679. P. reptans L. Rara; ad lacum Lyccensem prope „Altes Vorwerk.“

680. P. argentea L.

681. P. collina Wib. Semel unicum exemplar inveni in sabulosis prope dominium Lyck.

682. P. cinerea Chaix.

683. P. opaca L. In silva Dallnitz.

684. Comarum palustre L.

685. Fragaria vesca L.

686. F. elatior Ehrh. In hortis quasi spontanea; an aliquando ibi culta sit, nec scio nec credo.

687. F. collina Ehrh. In silvula Lassek, ad fossam lacum parvum Sellment cum lacu Lyccensi conjungentem prope Sybba.

688. Rubus saxatilis L. Prope Lyck in silvis vulgatissimus.

689. R. idaeus L.

690. R. caesius L. Ob nimiam specierum confusionem nescio, an plures etiam species Lyccis proveniant.

691. Alchemilla vulgaris L.

692. Sanguisorba officinalis L. In pratis siccis prope Sybba.

# Addenda.

Dum hunc libellum conscripsi, ab amico Kissner de nonnullis plantis florulae Lyccensis, quae mihi ibi ignotae erant, certior factus sum. Quarum plantarum exemplaria siccata, a Kissner mecum communicata vidi, his signum! apposui.

693. Carex muricata L. β. virens prope sepulcretum Lyccense (Kissner!).

694. Carex remota L. Reuschendorf prope Lyck (Kissner!).

695. Carex silvatica Huds. in silva Kupiker Wald (Kissner!).

696. Gagea minima Schult. prope Lyck (Kissner!).

697. Liparis Loeselii Rich. Baranner Forst (Kissner 1853!).

698. Listera ovata R. Br. Karbojin!

699. Corallorrhiza innata R. Br. Lyck sec. Patze, Meyer et Elkan floram Borussicam.

700. Cephalanthera rubra Rich. in silva Baranner Forst ad lacus parvulos, qui ibi jacent (Kissner!).

701. Verbascum Lychnitis L. prope Baranner Forst (Kissner!).

702. Dracocephalum Ruyschiana L. Dallnitz (Kissner!).

703. Myosotis sparsiflora Mikan. Lyck sine loco natali (Kissner).

704. Erythraea pulchella Fr. prope Oratzen (Kissner!).

Gentiana cruciata L. crescit prope Przykopken (Kissner!).

705. Arnica montana L. prope Claussen crescit (Vogt sec. Kissner).

706. Crepis praemorsa Tausch prope Reuschendorf (Kissner!).

707. Stellaria nemorum L. prope Legen (Kissner!)

708. Vicia hirsuta Koch. prope Lyck (Kissner!).

709. V. tetrasperma Moench. prope Lyck (Kissner!).

710. Sarothamnus scoparius Koch sec. Klinggraeffii floram Borussicam a Bujack prope Lyck est inventus.

# Plantae cryptogamae vasculares et Characeae adhuc in florula Lyccensi repertae.

*Lycopodiaceae.*

1. Lycopodium Selago L. In silva „Szelaser Wald“ raro.
2. L. annotinum L.
3. L. clavatum L.
4. L. Chamaecyparissus Al. Br. In eadem silva raro.
5. L. complanatum L. In silvis frequens.

*Equisetaceae.*

6. Equisetum arvense L.
7. E. silvaticum L.
8. E. pratense Ehrh. Prope Lyck satis frequens.
9. E. palustre L.
10. E. limosum L.
11. E. hiemale L.

*Filices.*

12. Botrychium Lunaria Sw. Botrychium matricariaefolium Al. Br. et rutaefolium Al. Br. nondum reperi.
13. Polypodium vulgare L.
14. P. Dryopteris L.
15. Polystichum Thelypteris Rth. Prope Lyck satis frequens et fere semper fructificans.
16. P. Filix mas Rth.
17. P. cristatum Rth. In silvis Baranner Forst, Milchbude.
18. P. spinulosum DC.
19. Asplenium Filix femina Bernh.
20. Pteris aquilina L.

*Characeae.*

21. Chára fragilis Desv.
22. Ch. foetida Al. Br. Prope Przykopken.
23. Ch. contraria Al. Br. Prope Przykopken, prope Imionken in lacu „Skomendner See“ vocato.
24. Ch. hispida L. Satis frequens in lacubus.
25. Ch. ceratophylla Wallr. Hujus speciei magna est copia in lacubus prope Lyck.
26. Ch. jubáta Al. Br. Haec species, adhuc tantum prope Angermünde et Wilna nota, crescit in lacubus prope Lyck satis frequens. Jam eam inveni in lacu Lyccensi, in lacu Sunowo, in lacu parvo et magno Sellment, in lacu „Skomendner See“ vocato.

Mantissa I. ad

# Revisionem Myrtacearum Americae

auctore

**Dr. O. Berg.**

(Continuatio v. Linn. XXVII. p. 472.)

---

## Trib. I. **Myrteae** DC. Bg. l. c. p. 3.

### Subtrib. 1. **Myrcioideae** Bg. l. c. p. 4.

### I. **Cerqueiria** Bg. l. c. p. 5.

### II. **Gomidesia** Bg. l. c. p. 6.

Pag. 7 post Gomidesiam Brownianam inseratur:

4.b./39. G. *magnifolia* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 4.b./40.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Gomidesiam amplexicaulem addatur:

5.b./40. G. *Langsdorffii* Bg. l. c. no. 5.b./41.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Gomidesiam Blanchetianam inseratur:

7.b./41. G. *Riedeliana* Bg. l. c. no. 7.b./40.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Gomidesiam Poeppigianam addatur:

8.b./42. G. *Sonderiana* Bg. l. c. no. 8.b./43.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 8 post Gomidesiam Jacquinianam inseratur:

**13.b./43.** *G. crocea* Bg. l. c. no. **13.b./44.**
In Brasilia (Riedel).

Pag. 10 post Gomidesiam Claussenianam addatur:

**29.b./44.** *G. Klotzschiana* Bg. l. c. no. **29.b./45.**
In Brasiliae prov. Minas Geraës (Riedel).

Ibidem post Gomidesiam Widgrenianam inseratur:

**34.b./45.** *G. Haenkeana* Bg. l. c. p. **515.**
In Chiquitos (Haenke).

Pag. 10 post Gomidesiam Hilarianam inseratur:

**36.b./46.** *G. Lindeniana* Berg; ramulis, petiolis, nervis foliorum subtus, paniculis, alabastris dense brunneo-tomentosis; foliis petiolatis, rigidis, ovali-oblongis v. ovalibus, utrinque angustatis, apice anguste acuteque acuminatis, discoloribus, impellucido-punctatis, supra impresso-venosis, glabratis, subtus reticulato-costatis, limbinerviis; paniculis axillaribus et subterminalibus, binis, multifloris, altera duplo breviore; germine biloculari; sepalis late deltoideis, brevibus, acutis. ♄.

Rami nigrescentes, glabri, exophloeo delabente; ramuli obtuse 4-goni, callo interpetiolari obsoleto. Folia opposita; siccata supra atrovirentia, obsolete impresso-punctata, nitidula, subtus ad nervos et venas brunneo-hirta; petiolo valido, 3—4‴ lg.; lamina 3—4 ½″ lg., 20—30‴ lt.; nervo medio venisque erecto-patulis, utroque latere circiter 15, supra impressis; subtus elevatis; venulis interjectis reticulatis, supra oblitteratis, subtus prominentibus. Paniculae primariae 3-pliciter ramosae, validae, pyramidatae, 4″ lg.; secundariae 2″ lg., ramis et pedicellis bracteis foliaceis, sursum sensim minoribus, ovatis, acutis, subtus brunneo-tomentosis fultis. Alabastra obovata, 2‴ lg., bracteolis 2, ex ovata basi acutis, subtus tomentosis, 2''' lg. stipata. Flores odorati. Germen 4-ovulatum. Sepala 5, $^{3}/_{4}$''' lg. Petala 5, suborbicularia, concava, dorso tomentosa, margine membranacea, alba; glabra. Stamina stylusque 2''' lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Habitat in Cubae prov. Guinea, florebat Septembri (Linden no. 2123.).

Pag. 11 post Gomidesiam Aubletianam addatur:

37.b./47. *G. Spruceana* Bg. l. c. no. 37.b./46.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

37.c./48. *G. Regeliana* Bg. l. c. no. 37.c./47.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel et Langsdorff).

### III. **Rubachia** Bg. l. c. p. 11.

Pag. 12 post Rubachiam Neuwiedianam inseratur:

4.b./8. *R. spathulata* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 4.b./8.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

### IV. **Marlierea** Camb. — Bg. l. c. p. 12.

Div. 2. *Flores petaliferi.*

Pag. 14 ante Marliercam parvifoliam addatur:

8.b./23. *M. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Bras. Mant. II. no. 5.b./19.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel et Langsdorff).

Pag. 15 post Marliercam Spruceanam inseratur:

11.b./24. *M. Uaupensis* Bg. l. c. p. 516.

In Brasiliae prov. Amazonas (R. Spruce no. 2839).

Pag. 17 post descriptionem Marliereae suffruticosae inseratur:

13.b./25. *M. Schomburgkiana* Berg; glaberrima; foliis petiolatis, coriaceis, oblongis v. ovali-oblongis, apice longissime angustissimeque protractis, basi acutis, discoloribus, opacis, minute pellucido-punctatis, subaveniis; racemis compressis, saepe subpaniculatis, paucifloris, axillaribus et subterminalibus, folio brevioribus, basi bracteatis, 2 — 4-nis; alabastris obovatis, apiculatis; germine biloculari; calyce demum 4-partito; petalis 4 spathulatis. ♄.

Rami teretiusculi, superne compressi. Folia opposita, supra avenia, subtus obsolete venosa, siccata supra hepatica, subtus fuscescentia, fusco-glandulosa; petiolo 2‴ lg.; lamina $^{1}/_{2}$—1″ lt., 2—3″ lg., in his acumen 4—9‴ lg. accensum. Racemi 1 — 1$^{1}/_{2}$″ lg., simplices, 3 — 5-flori v. simpliciter paniculati, ramis 3 — 1-floris, ex ramulo axillari v. subterminali abbreviato, aphyllo, bracteato; floribus ultimis ternis, sessilibus. Alabastra $^{5}/_{4}$‴ lg., bracteolis stipantibus caducis. Hypanthium supra germen biloculare, 4-ovulatum valde productum. Operculum membranaceum, demum saepe bipartitum. Petala $^{1}/_{2}$‴ lg. Stamina stylusque 1$^{1}/_{2}$‴ lg. (v. in herb. Berol.).

Pag. 17 post Marliaream excoriatam inseratur:
16. b/26. *M. parviflora* Bg. l. c. no. 11. b./20.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 17 post Marliaream obscuram addatur:
17. b./27. *M. Regeliana* Bg. l. c. no. 12. b./21.
In Brasilia (Riedel et Langsdorff).

Pag. 18 post Marliaream glabram addantur:
20. b./28. *M. verticillaris* Bg. l. c. no. 15. b./22.
In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

20. c./29. *M. dimorpha* Bg. l. c. no. 16. b./23.
In Brasilia (Riedel).

**V. Calyptranthes** Sw. Bg. in Linn. XXVII. p. 18.

Pag. 19 post Calyptranthem aromaticam inseratur:

1.b./56. *C. platyphylla* Bg. in Mart. Fl. Br. Mantiss. II. no. 1.b./42.

In Brasilia (Riedel).

Pag. 22 post Calyptranthem multifloram addatur:

15.b./57. *C. Langsdorffii* Bg. l. c. no. 12. b./43.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Langsdorff et Riedel).

Pag. 25 post Calyptranthem melanocladam inseratur:

36.b./58. *C. mutabilis* Bg. l. c. no. 30. b./44.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 26 post descriptionem Calyptranthis Thomasianae inseratur:

38.b./59. *C. Syzygium* Sw. Glabra; foliis petiolatis, rigidis, oblongis v. ovali-oblongis, utrinque angustatis, acutis, supra nitidis, impresso-punctatis, tenuiter venosis, limbinerviis; cymis subterminalibus, trichotomis, folium subaequantibus; floribus ultimis ternis, lateralibus pedicellatis; alabastris obovatis, apiculatis; germine biloculari; petalis nullis; bacca subglobosa, 3—4-sperma.

*Suzygium fruticosum* Patr. Browne Fam. 240. tab. 7. f. 2.

*Myrtus Zuzygium* L. Amoen. V. p. 398.

*Calyptranthes Syzygium* Swartz Fl. Ind. II. p. 919. — Prodr. 79.

Arbuscula v. frutex 10—12-pedalis; rami teretes, ramuli subcompressi, cinerei, nigrescenti-punctati. Folia opposita, in petiolum attenuata, discoloria, impellucido-punctata, subtus opaca, fuscescenti-glandulosa; petiolo 3‴ lg.; lamina 2—2½″ lg., 9—14‴ lt.; nervo medio utrinque elevato; venis tenuissimis, erecto-patulis. Cymae bis v. ter tripartitae, circiter $2^1/_2$'' lg.; rhachide ramisque compressis. Alabastra 2''' lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Secundum specimina in herbariis plurimis sub nomine *Calyptr. Syzygii* Sw. provenientia, sed ad *Calyptr. Chytraculiam* Sw., valde variabilem speciem, pertinentia, falso prius (Linnaea XXVII. p. 28.) species ambas Swartzianas conjungi et eo magis, quum diagnosis Swartziana acutam differentiam celet. In herbarium Petropolitanum autem specimen verum a *Calyptr. Chytraculia* valde diversum percipiens species ambas Swartzianas restituo.

Differt a *Calyptr. Syzygio* Sw.: glabritie; foliis angustioribus; alabastris duplo majoribus; floribus ultimis lateralibus pedicellatis.

Habitat in Jamaica (Swartz), nec non in Hispaniola, flor. Septembri (Poiteau).

Pag. 29 post lin. 12 addatur:

*C. Schiedeana* Berg l. c. p. 28.

Specimen suppetens floriferum ab eo, quod Ill. Schiede prius ad Hacienda de la Laguna Mexicanorum statu fructificante legit modo distinctum: foliis manifestius supra venosis, subtus reticulato-venosis. Diagnosi ibi datae addenda:

> alabastris obovatis, muticis; germine biloculari; petalis nullis.

Arbor ramis teretiusculis, ramulis gracilibus, 2—4-chotomis. Cymae ex infima basi ramorum ultimorum bifoliatorum, 2—4-norum opponunt, tali modo una cum ramulis uniarticulatis ex apice ramorum ad 4—8-nos egredere mentiunt, praesertim quum, quod haud rarum est inventum, ramuli ultimi extinguantur. Alabastra 1''' lg.; bracteolis stipantibus caducis. Hypanthium supra germen biloculare, 4-ovulatum valde productum. Calyptra membranacea, convexa. Petala nulla. Stamina plurima, 1''' lg. Stylus 2''' lg.

Habitat prope Mirador in prov. Veracruz, florebat Majo, Junio (C. Sartorius).

Pag. 30 post Calyptranthem lanceolatam inserantur:

42.b./60. *C. strigipes* Bg. l. c. no. 32.b./45.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

42.c./61. *C. Lindeniana* Bg.; ramulis foliisque novellis subtus, cymis, alabastris strigoso-sericeis; foliis petiolatis, membranaceis, lineari-lanceolatis, utrinque angustatis, apice longissime acuminatis, supra pilosiusculis, utrinque demum glabris, pellucido-punctatis, tenuissime reticulato-venosis, limbinerviis; cymis subterminalibus, trichotomis, folio duplo brevioribus; alabastris obovatis, obtusis; germine biloculari; petalis nullis. ♄.

Rami graciles, binodes, novelli ad apicem bifoliati, ad basin floriferi, compressi, rufo-strigosi, tandem glabri. Folia opposita; petiolo canaliculato, 2‴ lg.; lamina 4—5″ lg., 8—10‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente; venis tenuissimis, erecto-patulis venulisque tenuioribus, reticulatis supra vix visibilibus, subtus prominulis, pellucidis. Cymae $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$″ lg., ex basi ramuli novelli subterminalis, apice bifoliati, oppositae v. ex apice ramuli ejusdem brevissimi, aphylli binae, spurie axillares, ideo 4 terminales v. subterminales, 3-radiatae, radiis paniculato-racemosis; floribus albis, ultimis 3—5, sessilibus. Alabastra $1\frac{1}{2}$‴ lg., rufo-sericea; bracteolis stipantibus caducis. Germen 4-ovulatum. Operculum membranaceum, convexum. Stamina $1\frac{1}{2}$‴ long. Stylus 2‴ lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

*Calyptr. Schiedeana* et *Schlechtendaliana* differunt: glabritie; foliis latioribus, multo brevius acuminatis. *Calyptr. rufa* differt: foliis longius petiolatis, brevius acuminatis, opacis; cymis folium subaequantibus; floribus petaliferis. *Calyptr.*

*strigipes* differt: indumento tomentoso; foliis latioribus, brevius acuminatis, opacis; alabastris globosis; floribus petaliferis.

In Mexicana provincia Tabasco, florebat Majo (Linden, n. 620).

42.d./62. *C. rufa* Bg. l. c. no. 32.c./46.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Calyptranthem obversam addatur:

43.b./63. *C. polyantha* Bg. l. c. no. 33.b./47.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Calyptranthem lucidam addatur:

44.b./64. *C. grandiflora* Bg. l. c. no. 34.b./48.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

44.c./65. *C. Karwinskyana* Bg.; glaberrima; ramulis suberoso-alatis, demum denudatis; foliis sessilibus, semiamplexicaulibus, chartaceis, ovato-oblongis, acuminatis, basi cordatis, creberrime pellucido-punctatis, tenuissime venosis, duplicato-limbinerviis; cymis subterminalibus trichotomis, brachiatis, folium subaequantibus; rhachide alata; alabastris ellipticis, rostratis; germine biloculari; petalis nullis. ♄.

Rami teretes; ramuli alis suberosis, 1—1 $^1/_2$''' lt. quadrialati. Folia opposita, subtus pallidiora, demum rigidiora, impellucido-punctata, 3 $^1/_2$—4 $^1/_2$'' lg., 17—24''' lt.; nervo medio utrinque praesertim infra prominente; venis tenuibus, divaricatis, utrinque parum prominulis; venulis interjectis tenuioribus reticulatis. Cymae circiter 3'' lg. rhachide valida angulata, ramis divaricatis, ancipitibus, floribus ultimis 3- v. 5-nis sessilibus. Alabastra 2''' lg., bracteolis stipantibus caducis (v. in herb. hort. bot. Petrop.)

*Calyptr. Spruceana* differt: ramis exalatis; foliis utrinque obtusis; spicis axillaribus paucifloris; alabastris globosis, *Calyptr. cordata* differt: indumento; ramis exalatis; foliis obtusis, rigide coriaceis, impellucido-punctatis.

In Mexico ad Mesa Chica (Karwinsky, no. 245).

Pag. 31 post Calyptranthem obscuram inserantur:

46.b./66. *C. Regeliana* Bg. l. c. no. 35. b./49.

In Brasilia (Riedel).

46.c./67. *C. bimarginata* Bg. l. c. no. 35. c./50.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 32 post Calyptranthem tetrapteram addatur:

50.b./68. *C. pauciflora* Bg. l. c. no. 38. b./51.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 33 post Calyptranthem rigidam inseratur:

53. b./69. *C. Cubensis* Berg; glaberrima; foliis petiolatis, rigide coriaceis, ovali-oblongis, utrinque angustatis, apice obtusatis, basi breviter acutis, impellucido-punctulatis, margine planis, obsolete venosis; pedunculis compressis, validis, oppositis, trifloris, ex infimo nodo ramuli annotini bifoliati v. ejus oblitteratione subterminalibus, bractea longa, lanceolata fultis; alabastris ellipticis, utrinque attenuatis, longe rostratis; germine biloculari; petalis nullis. ♄.

Rami teretiusculi, tortuosi, albidi, laeves; ramuli subcompressi, novelli subterminales binodes, nodo infimo basi approximato bracteis 2 oppositis 4—6‴ lg. florigeris, summo foliis oppositis evolutis instructis, cum internodio suo saepe oblitterato. Folia opposita, laevigata, siccata subtus obscuriora; petiolo 2—3‴ lg., canaliculato; lamina 1—1 ½″ lg., 8—12‴ lt.; nervo medio supra impresso, subtus incrassato, antrorsum evanido; venis tenuissimis, erecto-patulis, supra oblitteratis, subtus tenuissimis. Pedunculi 2—4‴ lg. Alabastra breviter pedicellata, 3‴ lg., rostro solido. Germen loculis ovulisque minimis (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Differt ab *Calyptr. rigida* Sw.; ramulis compresso-teretibus, foliis majoribus; alabastris ellipticis, rostratis, majoribus.

Habitat in Cubae prov. Guinea, florebat Septembri (Linden, no. 2213).

### VI. **Calyptromyrcia** Bg. in Linn. XXVII. p. 34.

### VII. **Aulomyrcia** Bg. in Linn. XXVII. p. 35.

Pag. 35.

2. *A. pinifolia* Bg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

In campis prov. Minas Geraës: Riedel.

Pag. 38 post Aulomyrciam acrantham inseratur:

28.b./213. *A. rostrata* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no: 28.b./189.

In Brasiliae prov. Bahia (Blanchet, no. 1880).

Ibidem post Aulomyrciam dictyophyllam inseratur:

32.b./214. *A. Doniana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 516.

Habitat in Brasiliae prov. Maranhaô (G. Don no. 96).

Pag. 47 post Aulomyrciam pertusam inseratur:

54.b./215. *A. lacunosa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 47.b./190.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam costatam inserantur:

55.b./216. *A. platyclada* Bg. l. c. no. 48.b./191.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

55.c./217. *A. punctata* Bg. l. c. no. 48.c./192.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 54 post Aulomyrciam spathulatam addatur:

85.b./218. *A. micrantha* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 517.

In Brasiliae prov. Maranhaô (G. Don no. 95).

Pag. 57 post Aulomyrciam eumecephyllam inseratur:

99.b./219. *A. badia* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 86.b/193.

In Brasilia (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam insularem inseratur:

100b./220. *A. gigantea* Bg. l. c. no. 87.b./194.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 61 post Aulomyrciam niveam inseratur:

113.b./221. *A. stricta* Bg. l. c. no. 97.b./195.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam cardiophyllam inseratur:

114.b./222. *A. orthophylla* Bg. l. c. no. 98.b./196.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 63 post Aulomyrciam Sonderianam inseratur:

129.b./223. *A. Langsdorffii* Bg. l. c. no. 113.b./197.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam Castrensem addatur:

130.b./224. *A. Riedeliana* Bg. l. c. no. 114.b./198.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 64 post Aulomyrciam pruinosam addatur:

136.b./225. *A. rorida* Bg. l. c. no. 120.b./199.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 64 post Aulomyrciam Botrytem inseratur:

141.b./226. *A. Uaupensis* Bg. Mart. Fl. Br. p. 518.

Habitat in Brasiliae prov. Amazonas (R. Spruce no. 2703).

Pag. 71 ad sectionem 6 addatur:

149.b./227. *A. cymosa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 127.b./200.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

149.c./228. *A. ferruginea* Bg. l. c. n. 127.c./201.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

**150. b./229.** *A. maritima* Bg. l. c. no. 128. b./202.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 73 post Aulomyrciam Poeppigianam addatur:
**165. b./230.** *A. bracteata* Bg. l. c. no. 142. b./203.
In America australi (Riedel).

Pag. 73 post Aulomyrciam subverticillarem addatur:
**168. b./231.** *A. capitata* Bg. l. c. no. 545. b./204.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 74 post Aulomyrciam thyrsifloram addatur:
**172. b./232.** *A. Chapadensis* Bg. l. c. no. 149. b./205.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 77 post Aulomyrciam rufipedem addatur:
**184. b./233.** *A. pilantha* Bg. l. c. no. 159. b./206.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).
**184. c./234.** *A. desertorum* Bg. l. c. no. 159. c./207.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam obscuram addatur:
**186. b/235.** *A. Regeliana* Bg. l. c. no. 161. b./208.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).
**186. c./236.** *A. Bicudoensis* Bg. l. c. no. 161. c./209.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Ibidem post Aulomyrciam comosam addatur:
**187. b./237.** *A. tortuosa* Bg. l. c. no. 162. b./210.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 78 post Aulomyrciam Jequitinhonhensem addatur:
**199. b./238.** *A. Velhensis* Bg. l. c. no. 174. b./211.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 79 post Aulomyrciam pusillam inseratur:
**204. b./239.** *A. pauciflora* Bg. l. c. no. 179. b./212.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

204.c./240. *A. dictyophleba* Bg. l. c. no. 179.c./213.
In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

## VIII. Eugeniopsis Bg. l. c. p. 80.

Pag. 82 post Eugeniopsidem paniculatam addatur:

16. *E. Riedeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 16.
In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

## IX. Myrcia DC. — Bg. l. c. p. 82.

Pag. 84. no. 11. loco „Myrcia involucrata" lege: *Myrcia Felisberti* Bg.

Pag. 85 post Myrciam rufulam inseratur:

17.b./172. *M. Regeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 14.b./129.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 86 post Myrciam Linkianam inseratur:

21.b./173. *M. Langsdorffii* Bg. l. c. no. 17.b./130.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 92 post descriptionem Myrciae saxicolae addatur:

*Myrcia saxicola β. grandifolia*; foliis 2—3-plo majoribus, manifestius pellucido-punctatis, subsessilibus; paniculis paucifloris, floribus majoribus; fructu ovali, 1-spermo.

Folia 22—40‴ lg., 11—17‴ lt.; petiolo ¼—1‴ lg. Fructus disco tomentoso obtectus, 3‴ lg., 2‴ lt., sepalis 5, rotundato-ovatis, membranaceis, pellucido-punctatis, 1‴ lg., ¾‴ lt. coronatus (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Ad Cassapi (Fielding).

Pag. 95 post descriptionem Myrciae acuminatae inseratur:

42.b./174. *M. Stewartiana* Bg.; ramulis foliisque junioribus, his praesertim inferne, paniculis, alabastris pubescentibus; foliis petiolatis, membranaceis, elliptico-oblongis, acuminatis, basi obtusatis, tandem supra glabris, subtus excepta costa pubescente glabriusculis, obscure v. vix pellucido-punctatis, obsolete venosis, limbinerviis; paniculis racemosis axillaribus et subterminalibus, folio brevioribus, paucifloris; germine biloculari, strigoso; sepalis latis, rotundatis. ♄.

Rami teretes, exophloeo delabente; ramuli tenues, novelli compressi, brunneo-pubescentes. Folia opposita, demum rigidiora, impellucido-punctata; petiolo $2'''$ lg.; lamina $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}''$ lg., 6—$12'''$ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente; venis tenuissimis, erecto-patulis, utrinque parum prominulis. Paniculae simplices, racemosi, 3—11-flori, $\frac{1}{2}$—$1''$ lg., ramis abbreviatis, inferioribus 3—1-, superioribus 1-floris. Flores in genere majusculi. Alabastra turbinata, sericeo-strigosa, $2'''$ lg.; bracteolis stipantibus caducis. Germen 4-ovulatum, disco tomentello, plano obtectum. Sepala 5, $\frac{1}{2}'''$ lg., $\frac{3}{4}'''$ lt., utrinque sericea. Petala 5, rotunda, alba, sericea, $1'''$ lg. Stamina plurima, $1\frac{1}{2}'''$ lg. Stylus $2'''$ lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Differt ab affinibus speciebus floribus majusculis.

In America (Stewart).

Pag. 101 post Myrciam latifoliam inseratur:

**57.b./175.** *M. Oitchi* Bg. l. c. no. **39.b./131.**

In Brasilia (Riedel).

Pag. 104.

**64.** *M. Costa-Ricensis* Bg.

Specimina Mexicana ab iis prius in Costa Rica collectis differunt: foliis longius acuminatis, majoribus, $1\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}''$ lg., 9—$16'''$ lt., sparsius punctatis.

Habitat prope Mirador in prov. Veracruz (C. Sartorius).

**64.b./176.** *M. Sartoriana* Berg; ramulis, gemmis, foliis novellis subtus, petiolis, paniculis ochraceo-villosis; foliis breviter petiolatis, submembranaceis, ovatis v. oblongo-ovatis, breviter obtuseque acuminatis, basi obtusis, adultis utrinque crebro pellucido-punctatis pilosiusculis, reticulato-venosis, duplicato-limbinerviis; paniculis axillaribus et subterminalibus binis ideoque apice 4, multifloris, folio subaequalibus v. paulo brevioribus; germine biloculari; sepalis brevibus, obtusatis, subaequalibus, intus glabris, extus puberulis. ♄.

Rami teretiusculi, glabri; ramuli compressi. Folia opposita; petiolo 1 — 1 $^1/_2$''' lg.; lamina 2 — 4''. lg., 16 — 22''' lt.; nervo medio supra subimpresso, pubescente, subtus incrassato, villoso; venis erecto-patulis, tenuibus, supra prominulis v. impressis, subtus prominentibus; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis, utrinque prominulis. Paniculae 3—4-pliciter ramosae; 2 — 3 $^1/_2$'' lg. Alabastra obovata, 1''' lg.; bracteolis stipantibus caducis. Germen dense sericeum, biloculare, 4-ovulatum, disco lato, plano, tomentello obtectum. Sepala 5, $^1/_4$''' lg. Petala 5, suborbicularia, extrorsum sericea, $^3/_4$''' lg. Stamina stylusque ad medium villosus, 1 $^1/_2$''' lg.

Maxime affinis *M. Costa Ricensi*, sed diversa: foliis majoribus, brevius acuminatis, duplicato-limbinerviis; paniculis geminis, multifloris.

Habitat prope Mirador in prov. Veracruz (C. Sartorius).

Pag. 106 ante Myrciam Vellozianam inseratur:

65.b./177. *M. Gollmeriana* Berg; ramulis, petiolis, costis, paniculis, alabastris pubescentibus; foliis petiolatis, annotinis chartaceis, biennibus rigidis, ovato-oblongis, basi obtusis, late obtuseque acuminatis, margine revolutis, grosse pellucido-punctatis, puberulis, supra nitidis, demum glabris, impresso-costatis, tenuiter reticulatis, limbinerviis; paniculis axillaribus et subterminalibus, folio plerumque brevioribus; floribus omnibus sessilibus; germine biloculari; sepalis subrotundis.

Frutex. Rami teretiusculi, glabri; novelli compressi. Gemmae ferrugineo-*tomentosae*. Folia *opposita*, *biennia*, siccata supra fusco-atra, subtus pallidiora, annotina utrinque elevato-glandulosa, exacte impresso-costata, biennia rigidiora, supra impresso-punctata et subbullata; petiolo 2—3''' lg., canaliculato; *lamina* 1½—3'' lg., 9—18''' lt.; nervo medio utrinque pubescente, supra impresso, subtus elevato; venis tenuibus, subpatulis, supra bullato-impressis, subtus carinato-prominentibus; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis, utrinque prominulis, demum supra impressis. Paniculae interdum geminae, tripliciter compositae, ramis infimis axillarium elongatarum folio parvo stipatis; rhachide compressa, valida, ramis interdum geminatis, altero minore, 3-, 5-, 9-floris; floribus ultimis *ternis*, sessilibus. Alabastra obovata, 1½''' lg.; bracteolis stipantibus caducis. Germen turbinatum, dense strigosum, 4-ovulatum, disco plano, lato, velutino obtectum. Sepala 5, subaequalia, orbiculari-ovata, obtusa, concava, puberula, ciliata, majora ½''' lg. Petala 5, orbicularia, ciliolata, extrorsum sericea, alba, 1''' lg. Stamina 1½''' lg. Stylus stamina subaequans (v. in hb. Berol.).

Differt ab speciebus ejusdem sectionis: foliis rigidioribus, *subbullatis*; paniculis validioribus; floribus ultimis ternis sessilibus.

Ad Galipán prope Caracas, florebat Aprili et Majo (Gollmer).

Ibidem post Myrciam Vellozianam inseratur:

**66.b./178.** ***M. stigmatosa*** Bg. l. c. no. **41.b./132.**

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 107 post Myrciam gracilem inseratur:

**71.b./179.** ***M. Doniana*** Bg. in Mart. Fl. Br. p. 518.

In Brasiliae prov. Maranhaõ (G. Don no. 100).

Pag. 108 post Myrciam Corcovadensem inseratur:

77.b./180. *M. tingens* Bg. l. c. no. 50.b./133.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 110 post Myrciam sepiariam inseratur:

88.b./181. *M. Riedeliana* Bg. l. c. no. 61.b./134.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 116.

108. *M. carnea* DC.; ramulis, petiolis, paniculis, alabastris pubescenti-subsericeis; foliis petiolatis, submembranaceis, oblongis, longe obtusiuscule acuminatis, basi breviter acutis, glabris, nitidis, sparse pellucido-punctatis, plicato-venosis, limbinerviis; paniculis axillaribus et subterminalibus, folio brevioribus; germine biloculari; sepalis ovatis, acutiusculis.

*Myrtus carnea* Meyer Esseq. 191.

*Myrcia carnea* DC. Pr. III. p. 245. — Bg. l. c. p. 116.

Ramuli graciles; novelli compressi. Folia opposita, interdum oblongo-lanceolata v. elliptico-oblonga, subtus pallidiora, minute glandulosa; petiolo 2‴ lg.; lamina 26 — 44‴ lg., 10 — 13‴ lt.; nervo medio venisque subpatulis, supra impressis, subtus elevatis, venulis interjectis reticulatis, praesertim supra sub lente visibilibus. Paniculae tripliciter ramosae, 10 — 20‴ lg.; ramis divaricatis; floribus ultimis ternis, centrali sessili, lateralibus pedicellatis. Alabastra turbinata, $^5/_4$‴ lg.; bracteolis stipantibus caducis. Germen 4-ovulatum. Sepala 5, erecta, sericea, glandulosa, $^3/_8$‴ lg. Petala 5, suborbicularia, puberula, glandulosa (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Habitat prope Cayenne, florebat Martio (Forster).

Ibidem post Myrciam Goyazensem inseratur:

109.b./182. *M. marginata* Bg. l. c. no. 74.b./135.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Ibidem post Myrciam Schottianam inseratur:

110.b./183. *M. microphylla* Bg. l. c. no. 75.b./136.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 125 post Myrciam cordatam inseratur:

170.b./184. *M. Uberavensis* Bg. l. c. no. 126.b./137.
In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

X. **Calycampe** Bg. l. c. p. 129.

XI. **Myrceugenia** Bg. l. c. p. 131.

Subtribus II. **Eugenioideae** Bg. l. c. p. 135.

XII. **Caryophyllus** Tourn. — Bg. l. c. p. 137.

XIII. **Acca** Bg. l. c. p. 138.

XIV. **Eugenia** Mich. — Bg. l. c. p. 140.

Pag. 142 post descriptionem Eugeniae Raran inseratur:

3.b./477. *E. pulchra* Bg.

*Eugenia bella* Philippi in Linn. XXVIII. p. 641. — Bot. Zeitg. XV. p. 841.

Nomen triviale mutandum erat, quum *Eug. bellae* Cambessedes jam prius impositum fuerit.

In Chili (Philippi no. 374).

Pag. 146 post Eugeniam obtusifoliam inseratur:

9.b./478. *E. revoluta* Berg; ramulis, petiolis, pedunculis strigosis; foliis breviter petiolatis, rigide coriaceis, convexis, ovatis v. ovato-oblongis, acutis, apiculatis, basi obtusis, margine ad medium fere revolutis, supra rugosis, pellucido-punctatis, pubescentibus, demum glabriusculis, obsolete impresso-venosis, subtus pilis albidis sericeo-strigosis, aveniis; pedunculis brevissimis, axillaribus, solitariis, 1-floris; germine biloculari; sepalis ex ovata basi longe cuspidatis, in alabastro patentibus.

Frutex; rami teretes, exophloeo rimuloso pubescente delapso laeves, glabri; novelli compressi, brunnei. Folia opposita, fere tota involuta; petiolo $1/2'''$ lg.; lamina $6-8'''$ lg., $3-4'''$ lt.; nervo medio supra impresso, subtus incrassato; venis demum supra impressis, subtus ob indumentum oblitteratis. Pedunculi $1/4-1'''$ lg. Alabastra $1\,1/2'''$ lg., bracteolis 2, ex ovata basi angustatis, acutis, alabastrum aequantibus stipata. Germen loculis multiovulatis. Sepala 4, subaequalia, in alabastro globum petalorum subaequantia, aperta, $1'''$ lg. Petala 4, subrotunda, ciliolata, $1'''$ lg. Stamina petalis subaequalia. Stylus $1\,1/2'''$ lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.)

Differt ab *Eug. odorata*: foliis crassioribus, fere totis revolutis, apice acutis, nec longe acuminatis, basi obtusis, supra rugosis, subtus aveniis; ab *Eug. tuberculata* DC.: foliis nec tuberculatis, sed apiculatis, pedunculis 1-floris.

Habitat in Cubae prov. Santiago, flor. Julio — Augusto (Linden, no. 2007. 2060).

Pag. 148 post descriptionem Eugeniae ovatae inserantur:

15.b./479. *E. polyantha* Phil. in Linn. XXVIII. p. 843. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 842.

In Chili (Philippi no. 376).

15.c./480. *E. trichocarpa* Phil. Bot. Zeitg. XV. p. 401. †.

In Chili (Philippi).

15.d./481. *E. proba* Bg. †.

*Eugenia modesta* Phil. Bot. Zeitg. XV. p. 400.

Nomen triviale mutandum erat, quum *Eug. modestae* DC. jam prius impositum fuerit.

In Chili (Philippi).

Pag. 149 post Eugeniam Uvalham inseratur:

19.b./482. *E. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 10.b./290.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 153 post Eugeniam expansam inseratur:

40. b./483. *E. adenocarpa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 27. b./291.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 156 post descriptionem E. distomae inseratur:

52. b./484. *E. concinna* Phil. in Linn. XXVIII. p. 640. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 844.

Pag. 159 ante Eugeniam cydoniaefoliam inseratur:

59. b./485. *E. grandiflora* Berg; glabra; foliis petiolatis, chartaceis, elliptico-oblongis, utrinque angustatis, creberrime pellucido-punctatis, subtus nitidis, reticulato-costatis; pedunculis subterminalibus solitariis, 1-floris; germine pyxidato, costato, 2-loculari; sepalis inaequalibus, exterioribus minoribus, concavis, rotundatis. ♄.

Naranjillo incolis.

Ramuli compressi, nitidi. Folia opposita; petiolo 4‴ lg.; lamina 7 ½″ lg., 3″ lat.; nervo medio supra sulcato, subtus incrassato; venis erecto-patulis, antrorsum adscendentibus, irregulariter arcuatim conjunctis, supra prominulis, subtus elevatis; venulis interjectis reticulatis. Pedunculi 8‴ long. Flores albi, odorati. Germen multiovulatum, ovulis centralibus. Sepala 4, exteriora 3—4‴ lg., interiora 6—8‴ lg. Petala 4, coriacea, subrotunda, 9‴ lg. Stamina numerosissima, libera, 5‴ lg., antheris oblongis, basi cordatis ibique dorso affixis. Stylus 10‴ lg.; stigma parvum, capitatum. Fructus (testante Moritzio) magnitudine Citri, subsulcatus; seminibus magnis, castaneaeformibus (v. in herb. Berol. et hort. bot. Petrop.).

In umbrosis humidis prope Caripe, Guardia San Augustin, Venezuelae; florebat Augusto (Moritz, no. 548).

Pag. 159 post Eugeniam Sprengelianam inserantur:

61.b./486. *E. angustissima* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 41.b./292.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

61.c./487. *E. herbacea* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 41.c./293.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 161 post Eugeniam Bagensem inseratur:

68.b./488. *E. rupestris* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 45.b./294.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Ibidem post Eugeniam Canelonensem inseratur:

70.b./489. *E. subavenia* Bg. in Mart. Fr. Br. Mant. II. no. 47.b./295.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 163 post descriptionem Eugeniae planipedis inseratur:

73.b./490. *E. buxifolia* Phil. in Linn. XXVIII. p. 640, nec Willd. †.

In Chili (Philippi).

Pag. 165 post Eugeniam sanctam inseratur:

85.b./491. *E. Mugiensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 60.b./296.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 166 post Eugeniam vagam inseratur:

89.b./492. *E. dasyantha* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 63.b./297.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 167 post Eugeniam Stephani inseratur:

97.b./493. *E. Regeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 71.b./298.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 173 post Eugeniam insipidam inseratur:

121.b./494. *Eug. Funkiana* Bg.; ramulis foliisque junioribus subtus dense puberulis; foliis breviter petiolatis, membranaceis, *oblongis* v. oblongo-lanceolatis, *obtuse* acuminatis, basi obtusatis, supra glabris, glandulosis, obscure pellucido-punctatis, tenuissime venosis, limbinerviis; pedicellis 1—2-nis, axillaribus, filiformibus, 1-floris, folio multo brevioribus; germine glabro, biloculari; sepalis membranaceis, ovato-oblongis, obtusis, concavis, ciliolatis. ♄.

Rami teretiusculi, superne compressi, graciles. Folia opposita, inferiora saepe ovalia, obtusa, brevissime acuminata; petiolo 1‴ lg.; lamina 1 ½—3 ¼″ lg., 9—14‴ lat.; nervo medio supra sulcato, subtus elevato; venis tenuissimis, suberecto-patulis, utrinque parum prominulis; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis. Pedicelli apice compressiusculi, glabri, 8‴ lg. Alabastra subglobosa, basi angustata, glabra, 3‴ lg., bracteolis 2, subulatis, ¼‴ lg. stipata. Germen multiovulatum, disco 4-gono, puberulo terminatum. Sepala 4, in alabastro globum petalorum includentia, subinaequalia, fere 2‴ lg. Petala 4, orbicularia, ciliolata, 2‴ lg. Stamina stylusque 3‴ lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

In America australi (Funk).

Pag. 175 post Eugeniam Maximilianam inseratur:

132.b./495. *E. hirta* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 97.b./299.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 176.

137. *E. Pseudo-Psidium* Jacq. — Bg. in Linn. XXVII. p. 176.

*Eugenia Zeylanica* Balbis in Herb. Kunth.

In insula Portorico (Balbis).

Pag. 177. no. 138. *E. Patrisii* Vahl delenda, nam Stenocalycis species est.

Pag. 177 post Eugeniam pisiformem inseratur:

139 b./496. *E. microcarpa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 101. b./300.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 178 post Eugeniam complanatam inseratur:

146. b./497. *E. acrophylla* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 107. b./301.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 179 post Eugeniam Spruceanam inseratur:

154. b./498. *E. plicato-costata* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 114. b./302.

In Brasiliae prov. Bahia (Blanchet *no.* 2355).

Pag. 180.

158. *E. Portoricensis* DC. Pr. III. p. 266. — Bg. in Linn. XXVI. p. 180 delenda, nam Stenocalycis species est.

Pag. 197.

189. *E. macrocarpa* Schldl. — Bg. in Linn. XXVII. p. 197.

Specimina Sartoriana ab Schiedeanis foliis minoribus, $1\frac{1}{2}$ — 2″ lg., 7—10‴ lt. differunt.

Prope Mirador prov. Veracruz (C. Sartorius).

Pag. 200 post descriptionem Eugeniae Baruensis inseratur:

199. b./499. *E. Carthagenensis* Jacq. Am. t. 260. f. 39. — Grisebach in Bonpland. VI. p. 6. †.

Ibidem post descriptionem Eugeniae lineatae inseratur:

200. b./500. *E. origanoides* Berg; ramulis foliisque ad petiolum marginem, nervos et glomerulis brunneo-hirtis; foliis breviter petiolatis, submembranaceis, ovalibus, ovatis v. ovato-oblongis, obtusatis, basi obtusis, sparse pellucido-punctatis,

reticulato-venosis, arcuatim limbinerviis; spicis axillaribus, 2-nis, 6—12-floris, densis, abbreviatis, tetrastichis, petiolo saepe duplo longioribus; germine biloculari; sepalis rotundatis, ciliatis, inaequalibus.

Frutex arborescens; rami teretiusculi, superne compressi, brunnei. Folia opposita, novella utrinque pubescentia, demum exceptis nervis glabriuscula, villoso-ciliata; petiolo 1—2''' lg.; lamina 2—4 1/4'' lg., 15—27''' lt.; nervo medio supra subimpresso, subtus elevato; venis subpatulis, supra saepe impressis, subtus prominentibus; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis, supra parum, subtus magis prominulis. Spicae axillares, 3 — 5''' lg. Alabastra 1''' lg. Germen loculis pauciovulatis. Sepala 4, 2 majora 1/2''' lg. Stylus 1''' lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.)

Habitat in umbrosis silvis prope Papantla, florebat Decembri (de Karwinsky no. 238).

Pag. 202 post Eugeniam badiam inseratur:

205. b./501. *E. Flamingensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mart. Il. no. 140. b./303.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 203.

213. *E. affinis* DC. (Char. emend.), glabra; foliis longiuscule petiolatis, chartaceis, ovali-oblongis, utrinque angustatis, obtusiuscule acuminatis, utrinque elevato-, subtus nigro-punctatis, tenuiter venosis, prope marginem arcuatim limbinerviis; racemulis axillaribus abbreviatis, 3 — 6-floris; petiolo 3-plo brevioribus; bacca ovali, sepalis minimis coronata.

*Eugenia affinis* DC. l. c. p. 272. — Bg. in Linn. XXVII. p. 203.

Rami teretiusculi, albidi; ramuli compressi; novelli ad fructescentiae tempus desunt. Folia opposita, creberrime pellucido-punctata; petiolo 3—4‴ lg.; lamina 23—30‴ lg., 10—13‴ lt.; nervo medio supra vix impresso, subtus elevato; venis tenuibus erecto-patulis; supra obsoletis, subtus prominulis. Pedunculi fructiferi validi, 1—1 ½‴ lg., pedicellis ½‴ lg. Bacca 5‴ lg. (v. in herb. Kunth.).

In insula St. Domingo (Bertero).

Pag. 203.

215. *E. coffeaefolia* DC. (Char. emend.); glabra; foliis petiolatis, submembranaceis, ovali-oblongis, utrinque angustatis, apice obtuse recurvato-acuminatis, creberrime pellucido-punctatis, reticulato-penninerviis, arcuatim duplicato-limbinerviis, nervo interiore a margine longe distante; glomerulis v. racemulis abbreviatis, lateralibus et axillaribus, petiolo brevioribus, 1—2-nis, 6-floris; floribus minimis; germine biloculari; sepalis inaequalibus, obtusis, ciliolatis; bacca globosa. ♄. Variat:

α. *grandifolia* Bg.; foliis fere duplo majoribus, minute obsoleteque glandulosis, latissima a margine distantia limbinerviis.

*Eugenia coffeaefolia* DC. Prodr. III. p. 272.

Rami incrassati, teretes, albidi; ramuli graciles, superne compressi; novelli ad florendi tempus desunt. Folia opposita, nitidula; petiolo 2—3‴ lg.; lamina 3—4″ lg., 17—20‴ lt.; nervo medio supra vix sulcato, subtus elevato; venis tenuibus subpatulis venulisque reticulatis supra prominulis, subtus prominentibus. Glomeruli 1 ½‴ lg. Alabastra ½‴ lg., bracteolis 2 minutis, ovatis, ciliolatis stipata (v. in herb. Kunth.).

β. *parvifolia* Bg.; foliis minoribus, saepe oblongis, utrinque exacte elevato-glandulosis, latiore a margine distantia limbinerviis.

*Eugenia axillaris* Balbis, nec DC.

Folia petiolo 2—3‴ lg.; lamina 2—3″ lg., 7—17‴ lt. (v. in herb. Kunth.).

Habitant: *α.* in Guiana Gallica (Poiteau); *β.* in insula Jamaica, florebat Majo — Junio (Bertero).

Pag. 207 post Eugeniam leucantheram inserantur:

**241.b./502.** *E. costata* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 168.b./304.

In Brasiliae prov. Rio Negro (Riedel).

**241.c./503.** *E. cymatodes* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 168.c./305.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 208 post Eugeniam excelsam inseratur:

**243.b./504.** *E. adenantha* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 169.b./306.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Eugeniam cocciferam inseratur:

**246.b./505.** *E. Janeirensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 172.b./307.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Eugeniam pleurantham inseratur:

**250.b./506.** *E. Itahypensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 176.c./309.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 210 post descriptionem Eugeniae incanescentis addatur:

**251.b./507.** *E. glareosa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 176.b./308.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 220 post descriptionem Eugeniae Roraimanae inseratur:

281. b/508. *E. violascens* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 197./310.

In Brasilia (Riedel).

Pag. 221 ante Eugeniam rubro-cinctam inseratur:

288. b./509. *E. verticillaris* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 201. b./311.

In Brasilia (Riedel).

Pag. 221 post Eugeniam dicrossam inseratur:

291. b. 510. *E. Doniana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. I. p. 519.

In Brasiliae prov. Maranhaó (G. Don no. 101).

Ibidem:

292. *E. citrifolia* Poir.; innovationibus minute sericeis; foliis petiolatis, coriaceis, elliptico-oblongis, longe acuminatis, basi breviter acutis, glabris, nitidis, creberrime pellucido-punctatis, utrinque reticulato-venosis, duplicato-limbinerviis; pedicellis 4—6 e rhacheola perbrevi axillari, petiolo brevioribus; bacca globosa, 1-sperma, sepalis brevibus, rotundato-ovatis, conniventibus coronata.

*Eugenia citrifolia* Poir.

Rami teretiusculi, superne compressi, albidi. Folia opposita, saepe oblique rostrata, siccata flava, margine revoluta; petiolo 4″ lg.; lamina 4 1/2″ lg., 22‴ lt.; nervo medio supra planiusculo, subtus elevato; venis erecto-patulis venulisque tenuioribus reticulatis utrinque prominulis. Pedicelli 1 1/2‴ lg., e rhacheola 1/2‴ lg. Bacca 4‴ diametro, sepalis 1/2‴ lg. coronata. (v. in herb. Kunth.).

In Guiana Gallica (Poiteau).

Pag. 223 descriptioni *Eugeniae trunciflorae* addatur:

Arbuscula 10-pedalis, elegans. Folia 5—8″ lg., 21—34‴ lt. Fructus pruniformis, rubicundus, monospermus, sessilis, ex trunco egrediens, valde venenatus (teste Karwinskyo).

Ill. Karwinsky fructum sessilem quidem dicit, tamen plantam suam ab *Eug. trunciflora* diversam non habeo.

Matacavallos incolarum.

Ad Papantla (Karwinsky).

Pag. 224 post Eugeniam nigram inseratur:

**301. b./511.** *E. Eschscholtziana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. **211. b./312.**

In Brasilia (Riedel).

Pag. 225 post Eugeniam latifoliam inseratur:

**303. b./512.** *E. umbrosa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. **212. b./313.**

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 225.

**304.** *Eugenia undulata* Aubl., ramis glabris; foliis petiolatis, chartaceis, ovali-oblongis, utrinque angustatis, apice acuminatis, undulatis, glabris, discoloribus, glandulosis, subtus remote costatis, duplicato-limbinerviis; pedicellis 2—4-nis e rhacheola perbrevi, axillari v. laterali, petiolo subbrevioribus, 1-floris; bacca ovali v. ovali-oblonga, sepalis rotundatis, conniventibus coronata, 1-sperma.

Rami teretiusculi, superne compressi. Folia opposita, adulta obscure pellucido-punctata, siccata supra fusco-atra, subtus brunnea; petiolo valido, demum transversim rugoso, 3—4‴ lg.; lamina 6—7″ lg., 2—3″ lt.; nervo medio supra planiusculo, subtus incrassato; venis utroque latere costae circiter 12, valde distantibus, erecto-patulis, antrorsum adscendentibus, longiori a margine distantia arcuatim unitis, extrorsum iterum anastomosantibus, supra subimpressis, subtus prominentibus; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis, utrinque prominulis. Pedicelli 2—3‴ lg., floriferi tenues, fructiferi incrassati. Bacca circiter 1″ lg., 8‴ lt., sepalis 4 inaequalibus, majoribus $^{3}/_{4}$‴ lg. coronata (v. in herb. Kunth.).

In Guiana Gallica (Poiteau).

Pag. 229 post Eugeniam Springianam inseratur:

318.b./513. *E. chlorophylla* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 222.b./314.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Eugeniam pyrifloram addatur:

319.b./514. *E. Pardensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 223.b./315.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Ibidem post Eugeniam subcordatam inseratur:

320.b./515. *E. livida* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 224 b./316.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 230 post Eugeniam Paraënsem inseratur:

324.b./516. *E. Mandioccensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 228.b./317.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 235 post descriptionem Eugeniae Cabanisianae inseratur:

334.b./517. *E. subverticillaris* Bg.; foliis petiolatis, submembranaceis, oblongis, apice angustato-obtusis, basi acutis, glabris, pellucido-punctatis, tenuiter venosis, limbinerviis; corymbulis axillaribus subsexfloris, petiolum aequantibus sericeo-strigosis; germine biloculari strigoso; sepalis inaequalibus, ovatis, concavis, obtusis, hirtis. ♄.

Rami teretiusculi, albidi; ramuli compressi, glabri. Folia opposita; petiolo 3‴ lg.; lamina 3—3 $^{1}/_{2}$″ lg., 12—14‴ lat.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente; venis tenuibus, erecto-patulis. Corymbuli rachide perbrevi, pedicellis cano-pilosis, $1\,{}^{1}/_{2}'''$ lg., bractea minuta fultis. Alabastra obovata, strigosa, $1\,{}^{1}/_{2}'''$ lg., bracteolis 2 acutis, ciliatis, ${}^{1}/_{4}'''$ lg. stipata. Germen cano-strigosum. Sepala 4, in alabastro globum petalorum includentia, utrinque tomentella, majora fere $1'''$ lg. Petala 4, subrotunda, ciliolata, ${}^{5}/_{4}'''$ lg. Stamina $1'''$ lg. Stylus $2'''$ lg. (v. in herb. hort. bot. Petropol.).

Differt ab *Eug. disticha:* foliis angustioribus, obtusatis, basi acutis, manifeste pellucido-punctatis, glabris; corymbulis petiolum aequantibus.

Habitat in Hispaniolá, florebat Septembri (Poiteau).

**334.c./518.** *Eug. pachnantha* Bg. in Mart. Flor. Bras. no. 231.b./318.

In Brasiliae prov. Bahia (Blanchet no. 1801).

Ibidem post Eugeniam olivaceam inseratur:

**335.b./519.** *Eug. Yrirensis* Bg. in Mart. Flor. Bras. no. 232.b./319.

In Brasilia (Sello).

Pag. 238 post Eugeniam maritimam inseratur:

**340.b./520.** *E. calycorectoides* Bg.; foliis petiolatis, coriaceis, elliptico-oblongis, apice angustato-obtusis, basi acutis, cartilagineo-marginatis, undulatis, supra glabris, nitidis, subtus opacis, hinc inde pilis inspersis, impellucido-punctatis, obsolete venosis, longiori a margine distantia limbinerviis; corymbulis lateralibus 1—2-nis, 4—8-floris; alabastris 4-lobis; germine biloculari; sepalis in alabastro subvalvatis, ovatis, concavis, glabris; bacca globosa, sepalis conniventibus coronata. ♄.

Rami compressi, albidi, glabri; novelli ad florendi tempus desunt. Folia opposita, adulta subtus glandulosa; petiolo

$2\frac{1}{2}'''$ lg.; lamina 28—33''' lg., 11—13''' lt.; nervo medio supra subsulcato, subtus elevato; venis suboblitteratis, erecto-patulis. Corymbuli rhachide perbrevi ad 1''' lg., interdum ad pedicellos solitarios axillares redacti; pedicelli bractea perbrevi, ovata fulti, $1—1\frac{1}{2}'''$ lg., compressi, glandulosi. Alabastra sub calyce valde constricta, bracteolis 2 triangularibus, ciliatis, $\frac{1}{4}'''$ lg. stipata. Germen pyriforme, glabrum, loculis pluriovulatis. Calyx in alabastro globosus, apiculatus, 1''' lg., 4-lobus, globum petalorum includens, demum 4-partitus, sepalis deltoideis, concavis, glandulosis, tandem reflexis, glabris. Petala 4, obovata, 1''' lg. Stamina 1''' lg. Bacca 2''' diametro (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Differt ab *Eugenia maritima*: fabrica alabastri.

Habitat in Mexico, florebat Martio (Linden, coll. no. 593).

Pag. 238.

341. *E. Guadalupensis* DC. Glabra; foliis longiuscule petiolatis, demum rigidis, ovate v. ovali-oblongis, obtuse leviter acuminatis, basi acutis, discoloribus, impellucido-punctatis, venosis, latiore a margine distantia limbinerviis; racemulis axillaribus, sessilibus, multifloris, confertis, verticillato-glomeratis, petiolo brevioribus; germine biloculari; sepalis brevibus, inaequalibus, obtusis.

*Eugenia Guadalupensis* DC. Pr. III. p. 275. — Bg. in Linn. XXVII. p. 238.

*Eugenia buxifolia* Spreng. in herb. Balbis.

Rami albidi, teretiusculi; novelli compressi. Folia opposita, siccata supra atrovirentia, subtus hepatica; petiolo 3—4'' lg.; lamina $1\frac{1}{2}—2''$ lg., 8—13''' lt.; nervo medio venisque supra oblitteratis, subtus illo prominente, his prominulis, distantibus, suberecto-patulis, utroque latere circiter 6. Racemuli rhachide valida, minutissime puberula, ad 3''' usque longa, saepe vix ulla; pedicellis basi bracteatis, $\frac{1}{2}—1'''$ lg.

Alabastra $^{3}/_{4}'''$ lg., bracteolis 2, minutis, rotundatis, ciliolatis stipata. Germen pluriovulatum, disco glabro, 4-gono obtectum. Sepala 4, inaequalia, ciliolata, minora obtusa, majora obtusata. Petala 4, subrotunda, concava, ciliolata, $^{3}/_{4}'''$ long. Stamina $1'''$ lg. Stylus $1\,^{1}/_{2}'''$ lg. (v. in herb. Kunth.).

Habitat in insula Guadeloupe (Bertero).

Pag. 238 descriptioni Eugeniae Capuli addatur:

**342.** *E. Capuli* Cham. et Schldl. *α. micrantha* Bg.

Bacca globosa, saepe depressa, 1—3-sperma, 2—3-sulca, $2\,^{1}/_{2}'''$ lt. Semen testa pallida, cartilaginea obtectum. Embryo homogeneus, pallide fuscescens (v. in herb. hot. bot. Petrop.).

Ad Colipa et Papantla (Karwinsky no. 243).

*γ. rigida* Bg.; indumento puberulo; foliis mox coriaceis, manifeste 3-nerviis; floribus majoribus.

Folia petiolo 1—$2'''$ lg.; lamina 18—$30'''$ lg., 5—$11'''$ lat. Racemuli rhachide 1—$4'''$ lg., pedicellis 1—$2'''$ lg. Alabastra $1\,^{1}/_{2}'''$ lg.

Prope Mirador prov. Veracruz (C. Sartorius).

Pag. 241 post descriptionem Eugeniae obtusatae inseratur:

**344. b./521.** *E. insularis* Berg; ramulis, petiolis, racemis, alabastris minute puberulis; foliis subchartaceis, ovali-oblongis, utrinque angustatis, basi acutis, apice obtusis, opacis, glabris, discoloribus, utrinque creberrime glandulosis, obscure pellucido-punctatis, marginatis, tenuiter venosis, longiori a margine distantia arcuatim limbinerviis; racemulis axillaribus 4—6-floris, petiolo 2—3-plo longioribus; germine biloculari; sepalis inaequalibus, rotundatis, ciliolatis. ♄.

*Eugenia Baruensis* hb. Balbis.

Rami teretes, graciles; ramuli compressi. Folia opposita, siccata supra fusca, subtus pallida; petiolo $1'''$ lg.;

lamina 10—16‴ lg., 3½—7‴ lt.; nervo medio venisque supra obsoletis, subtus prominulis. Racemuli rhachide gracili, 2—4‴ lg., ad basin ramorum saepe plus minusve abbreviata v. deficiente; pedicellis gracilibus, 1 — 1½‴ lg., basi bractea minuta fultis. Alabastra ½‴ lg., bracteolis 2, minutis, rotundatis, minute puberulis stipata. Germen pluriovulatum, disco lato, 4-gono, glabriusculo terminatum. Sepala 4, 2 majora ½‴ lg., 2 minora ¼‴ lg. Petala 4, subrotunda staminaque 1‴ lg. (v. in hb. Kunth.).

In insulis Jamaica et Guadeloupe (Bertero).

Pag. 213 post Eugeniam Moravianam inseratur:

350. b./522. *E. canescens* Bg.; ramulis, petiolis, racemulis, bracteis, alabastris dense puberulis; foliis breviter petiolatis, chartaceis, ovato-oblongis, basi obtusis v. breviter acutis, apice acutato-obtusis, discoloribus, junioribus puberulis, adultis glabris, supra subaveniis, subtus glandulosis, obscure pellucido-punctatis, tenuiter venosis, sublongiori a margine distantia arcuatim limbinerviis; racemis 1—2-nis, axillaribus, petiolo longioribus, 6—8-floris; germine biloculari; sepalis subinaequalibus, rotundatis, puberulis. ♄.

Rami graciles, teretes, superne compressi. Folia opposita; petiolo 1‴ lg.; lamina 8—16‴ lg., 5—6‴ lt.; nervo medio supra plano, subtus parum prominente; venis tenuibus, supra oblitteratis, subtus suberecto-patulis, prominulis. Racemi rhachide 2 — 4‴ lg.; pedicellis ½—1‴ lg., basi bractea minuta, ovata fultis. Alabastra obovata, 1‴ lg., bracteolis 2, ovatis, minutis stipata. Germen disco lato, 4-gono, obtectum, loculis pluriovulatis. Sepala 4, in alabastris globum petalorum includentia, majora ½‴ lg. (v. in herb. Berol.).

Differt ab *E. mucronata*: foliis nec acute acuminatis, nec mucronatis, nec supra impresso-punctatis; bracteolis hypanthis ovatis, nec subulatis.

In insula Guadeloupe (Duchassaing).

*Pag.* **246** *post Eugeniam Lhotzkyanam inseratur:*

**253.b./523.** *E. Lindeniana* Bg. ramulis foliisque novellis ad petiolum, nervum et marginem racemulisque et floribus minute puberulis; foliis petiolatis, submembranaceis, lineari-lanceolatis, utrinque elongato-angustatis, apice obtusiusculis, glabris, utrinque elevato-glandulosis, tenuissime venosis, limbinerviis; racemulis axillaribus, gracilibus, 1—3-nis, 4—6-floris, petiolum subaequantibus; germine biloculari; sepalis inaequalibus, rotundatis, ciliolatis.

Frutex. Rami teretes, grisei, sulcati; ramuli compressi, glabri, graciles; novelli minute puberuli. Folia opposita, novella pellucido-punctata, adulta opaca, siccata supra fusco-atra, subtus hepatica; petiolo 2''' lg.; lamina 22—32''' lg., 3—4 $^1/_2$''' lt.; nervo medio utrinque vix prominente; venis tenuissimis, arrectis, vix visibilibus, nervo limbali conspicuo. Racemuli rhachide $^1/_2$—1''' lg.; pedicellis gracilibus, 1$^1/_2$—2''' lg., puberulis, bractea minima, ovata fultis. Alabastra obovata, $^3/_4$''' lg.; bracteolis 2, minimis, ovatis, basi connatis stipata. Flores parvi, odorati. Germen biloculare, inferum, obovatum, minutissime puberulum; loculis pauciovulatis. Sepala 4, minora rotundata, majora ovata, obtusa, fere $^1/_2$''' long. Petala 4, subrotunda, alba, fere $^3/_4$''' lg. Stamina plurima, $^3/_4$''' lg. Stylus 1''' lg. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Habitat in Mexico, prov. Tabasco, florebat Decembri (Linden no. 619).

Pag. 248 post Eugeniam Pohlianam inseratur:

**361.b./524.** *Eug. imbricata* Bg. in Mart. Fl. Br. no. **241.b./320.**

In Brasiliae prov. Minas Geraës (Riedel).

Pag. 252 post descriptionem Eugeniae Gielliesii inseratur:

367. b./525. *Eug. spectabilis* Philippi in Linn. XXVIII. p. 639. — Bot. Zeitg. XV. p. 845.

In Chili (Philippi, coll. no. 370).

367. c./526. *Eug. Lumilla* Phil. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 486.

In Chili (Philippi no. 368).

Pag. 266 post Eugeniam ternatifoliam inseratur:

387. b./527. *Eug. viminalis* Bg. in Mart. Fl. Br. no. 248. b./321.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 279 post Eugeniam patentem inseratur:

410. b./528. *Eugenia Forsteri* Berg: ramulis, racemis, alabastris, petiolis ochraceo-sericeis; foliis petiolatis, submembranaceis, ovali-oblongis v. oblongis, longe acuteque acuminatis, basi breviter acutis, glabris, nitidis, tenuissime venosis, limbinerviis; racemis simplicibus v. rarius paniculatis; 4—8-floris, axillaribus solitariis, terminalibus subtribus; germine biloculari; sepalis valde inaequalibus, rotundatis. ♄.

Folia opposita; petiolo 3‴ lg.; lamina 3—4″ lg., 12 ad 16‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus elevato; venis tenuissimis, erecto-patulis venulisque tenuioribus reticulatis, utrinque parum prominulis. Racemi 1—2″ lg. Alabastra 4‴ lg. Germen loculis pluriovulatis, dense sericeum, bracteolis 2, rotundo-ovatis, concavis, puberulis, ciliatis, 1/2‴ lg. stipatum. Sepala 4, majora subquadrata, 1 1/2‴ lg., minora rotundata, 3/4‴ lg., in alabastro globo petalorum breviora. Petala 4, subrotunda, ciliolata, dorso baseos puberula, 2‴ lg. Stamina 3‴ lg. Stylus 4‴ lg. (v. in herb. Mertensii).

Differt ab *Eugenia patente* Poir.: indumento; foliis brevius petiolatis, angustioribus, tenuioribus, racemis paucifloris.

In insula Cayenna, florebat Martio (T. F. Forster).

Pag. 279 post Eugeniam Barrerensem inseratur:

412. b./529. *Eug. Paranahybensis* Bg. in Mart. Fl. Br. no. 259. b./322.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 284 post Eugeniam acuminatissimam inseratur:

425. b./530. *E. Fieldingii* Bg.; ramulis novellis, corymbis, alabastris strigosis; foliis breviter petiolatis, rigide chartaceis, ovate v. ovato-oblongis, longe obtuseque acuminatis, setaceo-mucronatis, basi breviter acutis, supra laevigatis, nitidis, glabris, impresso-punctatis, aveniis, subtus mox glabratis, obsolete tenuissime venosis; corymbis 2—4-floris, axillaribus, folio 2—3-plo brevioribus; germine biloculari, bracteolis 2 ovatis stipato; sepalis ovatis, obtusis, inaequalibus, utrinque sericeis. ♄.

Rami teretiusculi, glabri, superne compressi. Folia opposita; petiolo 1—1 $^1/_2$''' lg.; lamina 18—26''' lg., 5—10''' lt.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente. Rhachis $^1/_2$—3''' lg., pedicellis 3—4''' lg., basi bractea lanceolata, acuta, 1''' lg. fultis. Alabastra obovata, 1 $^1/_2$''' lg., bracteolis 2, ovatis, acuminatis, basi connatis, ciliatis, $^1/_2$''' lg. stipata. Germen loculis pluriovulatis, disco plano, puberulo obtectum. Sepala 4, in alabastro globum petalorum obtegentia, exteriora $^1/_2$''' lg., interiora fere 1''' lg., concava. Petala 4, obovata, 2''' lg. Stamina paulo longiora. Stylus petala aequans. Bacca globoso-obovata, puberula (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Maxime affinis *Eug. acuminatissimae*, sed distincta: foliis latius obtusiusque acuminatis, planis, rarius et minutius impresso-punctatis, subtus subaveniis; corymbis paucifloris; bracteolis hypanthis ovatis; sepalis ovatis, obtusis.

In Mexico (Fielding).

**425. c./531.** *Eug. Meyeriana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 264. b./323.

In Brasiliae prov. Para (Spruce).

Pag. 285 post descriptionem Eugeniae lanceae inseratur:

**427. b./532.** *Eug. Paracatuana* Bg. in Mart. Fl. Br. no. 265. b./324.

In Brasiliae prov. Minas Geraës (Riedel).

Pag. 286 post descriptionem Eugeniae Oerstedeanae inseratur:

**428. b./533.** *E. Colipensis* Berg; glabra; foliis petiolatis, chartaceis, oblongis v. oblongo-lanceolatis, utrinque angustatis, apicem versus sensim longe obtusiuscule acuminatis, undulatis, supra aveniis, impresso-, subtus elevato-glandulosis, venosis, longiori a margine distantia arcuatim limbinerviis; racemis sub-12-floris, folio 2—3-plo brevioribus; bacca subglobosa, calyce parvo, 4-lobo coronata, 1-sperma. ♄.

Rami teretiusculi, superne compressi, grisei. Folia opposita, obscure pellucido-punctata; petiolo 3—4‴ lg.; lamina 3—4½″ lg., 12—20‴ lt.; nervo medio supra planiusculo, subtus elevato; venis tenuibus, erecto-patulis, supra haud visibilibus, subtus prominulis. Racemi fructiferi 16—20″ lg., rhachide gracili, pedicellis 2—2½‴ lg. Bacca 6‴ lg., 5‴ lt., pericarpio tenui, glanduloso, sepalis 4, inaequalibus, rotundatis, concavis, majoribus ½‴ lg. coronata. Embryo indivisus. (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Affinis *E. Xalapensi* DC., sed distincta; foliis multo majoribus, angustioribus, sensim longe acuminatis, supra impresso-punctatis, longiori a margine distantia limbinerviis; racemis elongatis.

Prope Colipa in Mexico (de Karwinsky no. 241).

Pag. 291 post Eugeniam Gardnerianam inseratur:

438.b./534. *E. membranacea* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 267.b./325.

In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

Pag. 292 post Eugeniam Maynensem inseratur:

445.b./535. *E. Karwinskyana* Bg. ramulis foliisque novellis racemisque argenteo-sericeis; foliis petiolatis, chartaceis, oblongis, interdum obversis, acuminatis, basi acutis, demum glabratis, utrinque elevato-, pellucido-punctatis, venosis, limbinerviis; racemis axillaribus, saepe geminis, folium dimidium subaequantibus, 6—24-floris; germine biloculari; sepalis inaequalibus, rotundatis, utrinque sericeis; bacca depresso-globosa, calyce coronata.

Frutex arborescens; rami teretiusculi, fuscescentes, superne grisei, subcompressi. Folia opposita, supra nitidula, subtus opaca, ibidem demum minutissime pilosiuscula; petiolo 3‴ lg.; lamina 2—4″ lg., $^3/_4$—1$^1/_2$″ lt.; nervo medio supra impresso, subtus elevato; venis tenuibus, subpatulis, utrinque parum prominulis. Racemi $^3/_4$—2″ lg., pedicellis interdum 2-nis, 2—3‴ lg., bractea lanceolata, concava, 1$^1/_2$‴ lg. fultis. Alabastra obovata, 1‴ lg., bracteolis 2, 3-angularibus, $^1/_4$‴ lg. stipata. Germen loculis pluriovulatis. Sepala 4, majora $^1/_2$‴ lg. Petala 4, obverse oblonga, ciliolata, 1$^1/_2$‴ lg. Stamina 1$^1/_2$‴ lg. Stylus 2‴ lg. Bacca 3‴ lata (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

In fruticetis ad ripas fluvii prope Huejutla in Mexico (Karwinsky, no. 242).

Pag. 297 post lin. 6 inseratur:

*E. Domingensis α. genuina* Bg.; foliis chartaceis.

Specimina *Lindeniana Cubensia* ab Domingensibus foliis obsoletius pellucido-punctatis; racemis 6—20-floris differunt (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

*E. Domingensis β. membranacea* Bg.; foliis membranaceis, basi saepe obtusatis; racemis paucifloris.

Folia petiolo 3‴ lg.; lamina 3 — 4″ lg., 14 — 24‴ lt. Racemi 8‴ lg., 2 — 6-flori (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Habitant: *α.* ad Saltadera insulae Cubae, florebat Majo (Linden, n. 2000); *β.* ad Hongolo tango ejudem insulae, florebat Augusto (Linden, n. 2127).

Pag. 297 post Eugeniam Vahlii inseratur:

455.b./536. *E. Casaretteana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 520.

In Brasiliae prov. Rio Negro (Martius).

Pag. 297 post Eugeniam recurvatam inseratur:

457.b./537. *E. Macahensis* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 274.b./326.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

† *Species exclusae.*

Eug. Patrisii Vahl = Stenocalyx Patrisii Bg.
Eug. Portoricensis DC. = Stenocalyx Portoricensis Bg.

### XV. Phyllocalyx Bg. l. c. p. 306.

Pag. 307 post Phyllocalycem tomentosum inseratur:

2.b./22. *Ph. Riedelianus* Bg. in Mart. Fl. Bras. Mant. II. no. 2.b./22.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 308 post Phyllocalycem strictum inseratur:

10.b./23. *Ph. Regelianus* Bg. l. c. no. 10.b./23.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 308 post Phyllocalycem grandifolium inseratur:

16.b./24. *Ph. pubescens* Bg. l. c. no. 16.b./24.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Ibidem post Phyllocalycem racemosum addatur:

20. *Ph. ligustrinus* Bg. l. c. no. 20.

In Brasilia (Riedel).

21. *Ph. cupreus* Bg. l. c. no. 21.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

### XVI. Stenocalyx Bg. l. c. p. 309.

Pag. 311 post Stenocalycem Pitangam inseratur:

15. b./44. *St. impressus* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 15. b./41.

In Brasilia (Riedel et Langsdorff).

Pag. 312 post Stenocalycem xanthoxyloidem inseratur:

27. b./45. *St. protractus* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 27. b./42.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

37. b./46. *St. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 37. b./42.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 315 post descriptionem Stenocalycis Pseudopsidii inserantur:

42. *St. Portoricensis* Berg; ramulis novellis sericeo-strigosis; foliis petiolatis, membranaceis, ovatis v. ovato-oblongis, obtusiuscule acuminatis, basi rotundata breviter acutis, glaberrimis, junioribus impunctatis, diaphano-reticulatis, adultis rarissime pellucido-punctatis, utrinque tenuiter sed manifeste reticulato-venosis, irregulariter arcuatimque duplicato-limbinerviis; pedicellis e gemma 2—4, singulis oppositis, glabris; germine laevi, glabro, biloculari; bacca ovali-globosa, sepalis ovato-oblongis, obtusis, ciliolatis coronata, 1-sperma.

*Eugenia Portoricensis* DC. l. c. p. 266. — Bg. in Linn. XXVII. p. 180.

Rami teretes; ramuli compressi. Folia opposita; novella tenuissima, adulta rigidiora, sed omnino membranacea, subtus pallidiora, opaca; petiolo 2″ lg.; lamina 2—3‴ lg., 12—

20‴ lt.; nervo medio supra impresso, subtus elevato; venis tenuibus, erecto-patulis venulisque interjectis reticulatis utrinque prominulis. Pedicelli 8—12‴ lg., filiformes, laterales bractea fulti, axillares 2-ni, terminales 4. Germen biloculare, multiovulatum. Sepala 4, in alabastro globum petalorum superantia et includentia, majora 1—1 ½‴ lg. Petala 4, obovata, ciliolata. Stamina ¾‴ lg. Stylus 1‴ lg. (v. florifer. in herb. Kunth, defloratam in herb. Sonder., fructiferam in hb. Berol.).

In insulis Porto-Rico (*Bertero*) et St. Cruz (ex *Vahlio* in hb. Berol.).

43. *St. Patrisii* Bg. gemmis ramulisque novellis *pilosiusculis*; foliis breviter petiolatis, membranaceis, *demum chartaceis*, ovali-oblongis, obtuse acuminatis, basi acutis, glabris, minute pellucido-punctatis, costatis, *reticulatis*, *longa a margine distantia arcuatim duplicato-limbinerviis*; gemmis axillaribus et subterminalibus, 2—6-floris; pedicellis oppositis, gracilibus; sepalis ovato-oblongis, ciliolatis.

*Eugenia Patrisii* Vahl Ecl. am. II. p. 35. — DC. Pr. III. p. 266; Mem. Myrt. pl. 20. — Bg. in Linn. XXVII. p. 177.

*Eugenia pyriformis* Poiteau.

*Myrtus Patrisii* Spreng. Syst. II. p. 480.

Rami teretes, exophloeo soluto rufi, rugosi; novelli compressi, basi floriferi, apicem versus foliiferi. Folia opposita; petiolo 1—1 ½‴ lg.; lamina 4—5″ lg., 20—25‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus elevato; venis erecto-patulis, utroque latere 6—8, late distantibus, supra prominulis, subtus prominentibus, antrorsum adscendentibus, arcubus amplis anastomosantibus; venulis interjectis tenuioribus, reticulatis, utrinque prominulis. Gemmae 4-fariam imbricatae, squamis linearibus strigosis. Pedicelli 4—10‴ lg. Alabastra

2''' lg., bracteolis 2, subulatis, caducis stipata. Sepala 4. reflexa, majora $^3/_4$''' lg.. Stylus 2''' lg. (v. in hb. Kunth.).

Habitat in Guiana Gallica (Poiteau).

### XVIII. Mitranthes Bg. l. c. p. 316.

1. *Uniflorae.* Pedunculi axillares solitarii uniflori.

1. *M. Gardneriana* Bg. in Linn. p. 316.
2. *M. Browniana* Bg. in Linn. p. 316.
3. *M. eugenioides* Bg. in Linn. p. 317.
4. *M. ovalifolia* Bg. in Linn. p. 317.
5. *M. Sartoriana* Bg. ramulis, gemmis, petiolis, pedunculis puberulis; foliis petiolatis, chartaceis, ovato-oblongis, acuminatis, basi obtusis v. breviter acutis, discoloribus, glabris, utrinque creberrime glandulosis, pellucido-punctatis, subaveniis; pedunculis axillaribus, solitariis, 1-floris, folio brevioribus; alabastris pyriformibus, ad verticem germinis 3-locularis constrictis; operculo hemisphaerico; petalis 4.

Arbuscula ramulis gracilibus, teretibus; novellis compressis. Folia opposita, saepe recurvato-acuminata, siccata supra atrovirentia, subtus fuscescentia; lucem versus venosa; petiolo 1''' lg.; lamina 10—21''' lg., 4—9''' lt. Pedunculi 5—6''' lg. Alabastra 3''' lg.; bracteolis stipantibus caducis. Hypanthium supra germen multiovulatum. Operculum interdum apiculatum. Petala subrotunda, concava, ciliolata.

Maxime affinis *Mitr. Gardnerianae*, sed distincta: foliis rigidioribus, basi obtusis v. breviter acutis, subaveniis; pedunculis axillaribus, brevioribus; petalis subrotundis.

Prope Mirador (C. Sartorius).

2. *Corymbosae.* Pedunculi corymbosi v. cymosi 1 — 3-flori v. dichotomi; calyptra irregulariter rumpens.

6. *M. Ottonis* Bg. in Linn. l. c. p. 316.

7. *M. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 5.
In Brasiliae prov. Bahia (Riedel; Blanchet no. 2309).

8. *M. Riedeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 6.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

### XIX. **Calycorectes** Bg. l. c. p. 317.

Pag. 319 post Calycorectem Schottianum addatur:

5. *C. Riedelianus* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 3.
In Brasiliae prov. Bahia (Riedel; Blanchet, no. 2340).

6. *C. Martianus* Bg. l. c. no. 4.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel et Langsdorff).

7. *C. Langsdorffii* Bg. l. c. no. 5.
In Brasiliae prov. Bahia (Riedel).

### XX. **Schizocalyx** Bg. l. c. p. 319.

### XXI. **Myrciaria** Bg. l. c. p. 320.

Pag. 326 post Myrciariam delicatulam inseratur:

17.b./62. *M. ferruginea* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 10.b/43.
In Brasilia (Sello).

Pag. 327 post Myrciariam lanceolatam inseratur:

19.b./63. *M. Riedeliana* Bg. l. c. no. 11.b./44.
In Brasiliae prov. Para (Riedel).

Pag. 332 post Myrciariam tolypantham inseratur:

44.b./64. *M. perforata* Bg. l. c. no. 32.b./45.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Gaudichaud, Riedel).

Ibidem post Myrciariam axillarem inseratur:

49.b./65. *M. longipes* Bg. l. c. no. 36.b./46.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

### XXII. **Syzygium** Gaertn. — Bg. l. c. p. 338.

### XXIII. **Jambosa** Rumph. — Bg. l. c. p. 340.

### XXIV. **Siphoneugena** Bg. l. c. p. 344.

**XXV. Hexachlamys** Bg. l. c. p. 345.

**XXVI. Aulacocarpus** Bg. l. c. p. 345.

### Subtribus III. Pimentoideae Bg. l. c. p. 347.

**XXVII. Calyptropsidium** Bg. l. c. p. 349.

**XXVIII. Psidiopsis** Bg. l. c. p. 350.

**XXIX. Psidium** L. — Bg. l. c. p. 352.

Pag. 354 post Psidium myrsinoides inseratur:

**5.b./92.** *Ps. campomanesioides* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 520.

In Brasiliae prov. Amazonas (R. Spruce no. 2670).

**5.c./93.** *Ps. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 4.c./68.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

**5.d./94.** *Ps. umbrosum* Bg. l. c. no. 4.d./69.

In Brasiliae prov. Para (Riedel).

Pag. 356 post Psidium Mengahiense inseratur:

**14.b./95** *Ps. glaucescens* Bg. l. c. no. 12.b./70.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 360 descriptioni *Psidii Oerstedeani* addatur:

Frutex parvus Mexicanus fere omnino quadrat cum specimine olim ab Ill. Oerstedeo in prov. Guanacarte lecto, sed folia infima ramulorum magis orbicularia, pedunculis breviora apparent.

In savannis Mexicanis prov. Veracruz prope Mirador, florebat mensibus, quibus imbres continui deferuntur (C. Sartorius).

Pag. 110 post Psidium elegans inseratur:

**28.b./96.** *Ps. basanthum* Bg. l. c. no. 21.b./71.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

**47.** *Ps. Guayava* Raddi, Bg. in Linn. XXVII. p. 366.

Varietas pomifera habitat prope Mirador in prov. Veracruz (C. Sartorius).

49. *Ps. Araça* Raddi, Bg. in Linn. XXVII. p. 367.

Frutex parvus, tomentellus, foliis 2″ lg., 1 — $^5/_4$″ lt., pedunculis 1-floris, 7 — 8″ longis.

In savannis Mexicanis provinciae Veracruz prope Mirador, floret mensibus, quibus imbres continui deferuntur (C. Sartorius).

Pag. 369 post Psidium ooideum inseratur:

53. b./97. *Ps. oblongifolium* Bg. l. c. no. 37. b./72.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 372 post Psidium radicans inseratur:

65. b./98. *Ps. Riedelianum* Bg. l. c. no. 47. b./73.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 374 post Psidium persicifolium inseratur:

76. b./99. *Ps. Paranense* Bg. l. c. no. 57. b./74.

In Brasiliae prov. Parana (Riedel).

Ibidem post Psidium acutangulum inseratur:

80. b./100. *Ps. alatum* Bg. l. c. no. 61. b./75.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 375 post Psidium oligospermum inseratur:

82. b./101. *Ps. Macahense* Bg. l. c. no. 62. b./76.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

Pag. 377.

† *Species non satis nota.*

91. *Ps. Donianum* Bg. Mart. Fl. Br. p. 520.

Habitat in Brasiliae prov. Maranhaô (G. Don no. 102).

## XXX. Calycolpus Bg. l. c. p. 378.

## XXXI. Ugni Turcz. — Bg. l. c. p. 384.

Pag. 386 descriptioni Ugni Poeppigii addatur synonymum: *Myrtus Ugni β. angustifolia* Phil. hb. no. 379. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 857.

2. b./11. *U. lanceolata* Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 857.

*Myrtus Ugni* var. *parvifolia* Ph. hb. n. 380. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 857.

In Chili.

XXXII. **Myrteola** Bg. l. c. p. 393. — Bg. in Linn. XXVII. p. 393.

Pag. 394 ad *Myrteolam bullatam* adde varietates α. et β. Bot. Zeitg. XV. p. 858.

Pag. 397. lin. 3 adde: Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 858.

Ibidem post descriptionem *M. nummulariae* inseratur:

7. *M. Philippii* Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 859.

*Myrtus nummularia* Philippi Bot. Zeitg. XV. p. 399. exc. synon.

In Chili.

8. *M.? humifusa.*

*Eugenia humifusa* Philippi in Linn. XXVIII. p. 639.

In Chili.

9. *M. Barneoudii* Bg.; caule prostrato, non radicante; ramulis bifariam puberulis; foliis subsessilibus, ovalibus v. oblongo-ovalibus, obtusis v. obtusatis, margine recurvis, glaberrimis, rugulosis, supra impresso-glandulosis, 1-nerviis; pedunculis solitariis, 1-floris, folium subaequantibus; germine costato, 1-loculari, sporophoris parietalibus; sepalis petalisque 5; staminibus 15.

Caulis filiformis, ramosus. Ramuli adscendentes. Folia opposita, adulta subtus epidermide a mesophyllo soluta exacte bullata, juniora pellucido-punctata, 1—3‴ lg., 3/4 — 2‴ lt. Pedunculi 4-goni, minutissime bifariam puberuli, 1 — 5/4‴ long. Germen oblongum, glabrum, sporophoris parietalibus, bilamellatis, brevibus, pluriovulatis, bracteolis 2, lineari-spathulatis, obtusis, 3/4‴ lg. stipatum. Sepala 5, 4 ex latiore basi obtuse angustatis, 1/2 — 3/4‴ lg., 5to petaloideo, obovato, 1''' lg. Petala 5, obverse oblonga, 1''' lg. Stamina recta, 1 1/2''' lg. Stylus 1 1/2''' lg., stigma capitatum. Bacca ovali-globosa, calyce coronata, 2''' diametro (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Differt ab *Myrteolis oxycoccoide*, *nummularia* et *repente*: ramulis puberulis, ab *M. vaccinioide*: habitu, indumento multo tenuiori; ab *M. bullata*: habitu, floribus 5-meris; ab *M. Philippii*: ramulis bifariam puberulis, foliis duplo brevioribus.

In Chili (Hannemann).

### XXXIII. **Myrtus** Tournef. — Bg. l. c. p. 397.

Pag. 398 post descriptionem Myrti Barneoudii inserantur:

1. b./41. *Myrtus? repens* Phil. Bot. Zeitg. XV. p. 400. exc. syn. — Bg. ibidem p. 859.

In Chili.

1. c./42. *Myrtus acerosa* Berg; ramulis, foliis subtus ad costam, pedunculis, alabastris nigrescenti-strigosis; foliis parvis, angustis, rigidis, brevissime petiolatis, omnino revolutis, incurvis, ex cordata basi sensim acutis, apice cartilagineo, supra nitidis, rugulosis, minute puberulis, impresso-glandulosis, 1-nerviis; pedunculis ad apices ramulorum axillaribus, 1-floris, folio paulo brevioribus; germine 2—3-loculari; sepalis 5, oblongis, acutiusculis. ♄.

Ramosissima, ramis exophloeo albido delapso rufis, ramulis gracilibus, pilis curvatis, demum canis dense obtectis. Folia opposita, perennantia, postremo cum rhytidomate delabentia, cano-virentia; petiolo 1/4''' lg.; lamina (statu nativo) fere sagittata, 3''' lg., 1/4—1/2''' lt. (artificiose explicata), 1 5/4''' lat., subtus puberula, nervo strigosa, basi latiore truncato-cordata, antrorsum sensim angustata. Pedunculi solitarii 2''' lg. Alabastra obverse oblonga, 1 1/2''' lg., bracteolis 2, anguste spathulatis, planis, 3-nerviis, subtus strigosis; 1‴ lg. stipata. Germen inferum, 2—3-loculare, loculis 2-ovulatis. Sepala 5, plana, in alabastro fere erecta, obtuse cartilagineo-apiculata, $^3/_4$‴ lg., interdum quinto minore. Petala 5, suborbicularia, ciliolata, 5-nervia, sepalis parum longiora. Stamina 48 v. plura, antheris ovalibus, apice glandula instructis (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Maxime affinis *Myrteolae microphyllae*, sed distincta: foliis totis involutis, floribus pentameris, staminibus numerosis, sepalis oblongis.

Habitat ad Bajasan (Fielding, no. 1448).

Pag. 399.

2. *M. Coquimbensis* Barn.; ramulis, foliis subtus, pedunculis, alabastris breviter velutinis; foliis petiolatis, crassis, margine reflexis, utrinque obtusis, supra puberulis, adultis supra viridi-caerulescentibus, obsolete venosis; pedunculis axillaribus, solitariis, 1-, rarissime 2 — 3-floris; germine costato, biloculari; sepalis 5, subrotundis, utrinque velutinis; bacca biloculari. Variat:

α. *genuina* Bg.; foliis superioribus ovali-oblongis, subtus fulvo-velutinis, inferioribus subrotundis, supra impresso-, impellucido-punctatis, subglabratis; pedunculis 1-floris, folio duplo brevioribus; staminibus quam petala brevioribus.

*Myrtus Coquimbensis* Barn. in Gay hist. Chil. Bot. II. p. 382. — Bg. in Linn. XXVII. p. 399.

Frutex 2—3-pedalis, ramosus; rami teretiusculi, superne compressi. Folia opposita; petiolo 1‴ lg.; lamina 6—9‴ lg., 2—6‴ lt.; nervo medio supra planiusculo, subtus elevato; venis oblitteratis. Pedunculi 3‴ lg. Stylus 3‴ long. Bacca (ex Barn.) rubra, pubescens, bilocularis, disperma (v. deflorat. in herb. Kunth.).

*β. rotundifolia* Bg.; indumento tenuiore; foliis omnibus subrotundis, annotinis creberrime elevato-, pellucido-punctatis; pedunculis folium aequantibus, 1 — 3-floris v. floribus plane sessilibus; staminibus petala superantibus.

Rami nigricantes, puberuli; ramuli fusci, superne compressi. Folia opposita v. sparsa; petiolo 1''' lg.; lamina 4—8''' lg., 4—7''' lt.; nervo medio planiusculo; venis tenuibus, subdivaricatis. Pedunculi 5—9''' lg. v. plane deficientes. Alabastra pyriformia, sub calyce constricta, 4''' lg., bracteolis 2, linearibus, 1''' lg., deciduis stipata. Germen turbinatum, argenteo-velutinum, disco planiusculo, glabro terminatum, sporophoris 2, parietalibus, bilamellatis, centro discretis, biloculare, pluriovulatum. Sepala 5, subrotunda, $^5/_4$''' lg. Petala 5, subrotunda, ciliata, 2''' lg. Stamina plurima, 3''' lg. Stylus 3''' lg. (v. in herb. Berol. ex coll. Phil. no. 377, nec non in hb. Kunthiano).

Species habitu maxime differt ab *Eug. ferruginea!*

In Chili.

Pag. 399.

3. *Myrtus Gayana* Bg. in Schldl. et Mohl Bot. Zeitg. XV. p. 859.

Pag. 404.

19. *Myrtus Ehrenbergii* Bg. — Frutex 4—5-pedalis, florebat Julio (Karwinsky no. 240.) (v. in herb. hort. bot. Petrop.).

Pag. 409 post descriptionem Myrti multiflorae inseratur:

33. b./43. *Myrtus Valdiviana* Phil. in Bot. Zeitg. XV. p. 400.

In Chili.

Pag. 401 post descriptionem Myrti Lumae inseratur:

34. b./44. *Myrtus Meli* Phil. Linn. XXVIII. p. 638. — Bg. in Bot. Zeitg. XV. p. 860.

In Chili.

Pag. 411 post lin. 3 inseratur:

40. *M. Krausei* Phil. Bot. Zeitg. XV. 400. — Linn. XXVIII. p. 638.

Certe species generis Ugni!

In Chili.

### XXXIV. **Blepharocalyx** Bg. l. c. p. 412.

Pag. 413 post Blepharocalycem angustissimum addatur:

1. b./23. *Bl. Serra* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 7. b./22.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 414 post Blepharocalycem longipedem inseratur:

9. b./24. *Bl. affinis* Bg. l. c. no. 8. b./23.

In Brasilia (Riedel).

Ibidem post Blepharocalycem apiculatum inseratur:

12. b./25. *Bl. parvifolius* Bg. l. c. no. 10. b./24.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

### XXXV. **Pseudocaryophyllus** Bg. l. c. p. 415.

Pag. 416 post Pseudocaryophyllum fulvescentem addantur:

2. b./5. *Ps. velutinus* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 3.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

2. b./6. *Ps. costatus* Bg. l. c. no. 4.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

### XXXVI. **Amomis** Bg. l. c. p. 416.

### XXXVII. **Pimenta** Bg. l. c. p. 422.

### XXXVIII. **Abbevillea** Bg. l. c. p. 425.

Pag. 426 post Abbevilleam Schlechtendalianam inseratur:

9. b/19. *Abb. Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 9./19.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 427 post Abbevilleam recurvatam inseratur:

18. *Abb. Regeliana* Bg. l. c. no. 18.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

XXXIX. **Campomanesia** R. et P. — Bg. l. c. p. 427.

Pag. 428 post Campomanesiam rugosam inseratur:

1. b./54. *C. rhytidophylla* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 1. b./52.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Ibidem post Campomanesiam discolorem inseratur:

3b./55. *C. dimorpha* Bg. l. c. no. 3. b./53.

In Brasiliae prov. St. Pauli (Riedel).

Pag. 429 post Campomanesiam pubescentem inserantur:

11. c./56. *C. Martiana* Bg. l. c. n. 11. b./54.

11. c./57. *C. Langsdorffii* Bg. l. c. no. 11. c./55.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 430 post Campomanesiam australem inseratur:

15. b./58. *C. Riedeliana* Bg. l. c. no. 15. b./56.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

Pag. 431 post Campomanesiam glabram inseratur:

26. b./59. *C. virescens* Bg. l. c. no. 26. b./57.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

Pag. 433 post Campomanesiam caeruleam inserantur:

38. b./60. *C. caerulescens* Bg. l. c. no. 37. b./58.

In Brasiliae prov. Minas (Riedel).

38. c./61. *C. lanceolata* Bg. l. c. no. 37. c./59.

In Brasiliae prov. Goyaz (Riedel).

XXXX. **Acrandra** Bg. l. c. p. 435.

XXXXI. **Britoa** Bg. l. c. p. 435.

Pag. 437 post Britoam Sellowianam addatur:

8. *Br. rugosa* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 8.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

XXXXII. **Lacerdaea** Bg. l. c. p. 437.

### Subtrib. IV. **Myrrhinioideae** Bg. l. c. p. 437.

**XXXXIV. Myrrhinium** Schott. — Bg l. c. p. 437.

### Subtrib. V. **Feijoideae** (*Orthostemonoideae* Bg. l. c. p. 440).

**XXXXV. Feijoa** (*Orthostemon* Bg. l. c.)

Subtribus et generis nomina mutanda erant, quum a Brownio jam prius Gentianearum genus Orthostemon nominatum esset.

## Trib. II. **Barringtonieae** DC. — Bg. l. c. p. 441.

**XXXXVI. Gustavia** L. — Bg. l. c. p. 441.

## Trib. III. **Lecythideae** Rich. — Bg. l. c. p. 474.

**XLVII. Couroupita** Aubl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 475. — Linn. l. c. p. 461.

1. *C. Guyanensis* Aubl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 475. — Linn. l. c. p. 461.

In insulis Cayenne et Caribaeis.

2. *C. Surinamensis* Mart. Fl. Br. p. 476. — Linn. l. c. p. 462.

In Surinamo.

**XLVIII. Bertholletia** Hb. Bpl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 478. — Linn. l. c. p. 460.

1. *B. excelsa* Hb. Bpl. — Mart. Fl. Br. p. 478. — Linn. l. c. p. 460.

In silvis Orinocensibus et Amazonicis.

**XLIX. Lecythis** Loefl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 474. — Linn. l. c. p. 448.

I. *Germen* 3—5-*loculare.*

A. *Folia argute serrata v. grosse crenata.*

1. *L. lanceolata* Poir. — Mart. Fl. Bras. p. 482.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro.

2. *L. Pohlii* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 484.

In Brasiliae prov. Goyaz.

3. *L. minor* Jacq. Am. p. 168. tab. 109. — DC. l. c. p. 291.

In Venezuela.

4. *L. Pisonis* Camb. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 480.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro.

5. *L.? elliptica* Hb. Bpl. Kth. — Bg. in Linn. XXVII. p. 449.
In Nova Granata.

† Lecythides ob fabricam fructus ad praecedentes species spectantes.

6. *L. urnigera* Mart. Fl. Br. p. 483.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro.

7. *L. Amazonum* Mart. Fl. Br. p. 484.
In Brasiliae prov. Para.

8. *L. platyzone* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 485.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro.

9. *L. monosperma* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 485.
In Brasiliae prov. Para.

B. *Folia obsolete serrata v. integerrima.*

10. *L. Ollaria* L. — Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 1. a.
In Venezuela.

11. *L. Schomburgkii* Bg. in Linn. XXVII. p. 456.
In Guiana Anglica.

12. *L. Marawynensis* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 489.
In Surinamo.

13. *L. rosea* Spruce hb. Bg. in Mart. Fl. Br. p. 488.
In Brasiliae prov. Rio Negro.

14. *L. fagifolia* Miq. — Bg. in Linn. XXVII. p. 451.
In Surinamo.

15. *L. chartacea* Bg. in Linn. XXVII. p. 450.

Pyxidium turbinato-obovatum, 3 1/4″ altum, 3 1/2″ latum; hypanthio turbinato, scrobiculato, umbrino; margine calycari fere in medio pyxidii valde exserto et incrassato, undulato, sepalis excretis 1″ latis, 6‴ longis instructo; zona supracalycari verticali, rugosa, 6‴ alta; margine orificii extrorsum instar marginis calycaris ad alterum annulum incrassatum, undulatum, cum illo parallelum et fere conformem porrecto; operculo convexo, exacte et acute umbonato, laevi, subtus concavo, 4—5-loculari, 1″ alto et $2\frac{1}{2}$″ lato; columna centrali operculari tenui quidem, sed conspicua; loculis pleiospermis, dissepimentis membranaceis.

In Guiana Anglica.

16. **L.** *salebrosa* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 488.

In Guiana Batava.

17. **L.** *rorida* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 488.

In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce no. 1757).

18. **L.** *retusa* Spruce. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 487.

In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce no. 1166).

19. **L.** *Martini* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 10. b./39.

In Cayenna (Martin).

20. **L.** *Spruceana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 487.

In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce no. 2700; Riedel).

21. **L.** *Langsdorffii* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II.

In Brasiliae prov. Rio Negro (Riedel).

22. **L.** *Poiteaui* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 1. c./38.

In Cayenna (Martin).

23. **L.** *Martiana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 487.

In Brasiliae prov. Pará.

24. **L.** *ovalifolia* DC. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 486.

In Brasiliae prov. Pará.

### II. *Germen biloculare.*

25. **L.** *subglandulosa* Steud. — Bg. in Linn. XXVII. p. 459.

In Guiana Batava.

26. **L.** *macrophylla* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 17. b./40.

In Guiana Gallica (Poiteau).

27. *L. odora* Poepp. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 492.
In Brasiliae prov. Amazonas.

28. *L. coriacea* DC. — Bg. et Mart. in Fl. Br. p. 491.
In Brasiliae prov. Parà et Amazonas.

29. *L. longipes* Poit. — Bg. in Linn. XXVII, p. 453.
In Guiana.

30. *L. basizone* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 18 b./43.
In Guiana Gallica (Poiteau).

31. *L. platycarpa* Poit. — Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. n. 18 c./44.
In Guiana.

32. *L. turbinata* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 493.
In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce no. 1167).

33. *L. grandiflora* Aubl. — Bg. in Linn. XXVII. p. 454.
In Cayenna.

34. *L. corrugata* Poit. — Bg. in Linn. XXVII. p. 453.
In Guiana.

35. *L. bracteosa* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 495.
In Brasiliae prov. Amazonas.

36. *Lecythis Idatimon* Aubl. (Char. emend.): foliis petiolatis, coriaceis, oblongis v. ovali-oblongis, breviter acuminatis, basi breviter acutis, integerrimis, nitidis, glabris, exacte minute reticulatis, obsolete venosis; racemis axillaribus et subterminalibus, folio brevioribus, rhachide pedicellisque verrucosis, his flore brevioribus; germine verrucoso; sepalis ovato-oblongis, obtusatis; pyxidio turbinato-obovato, oligospermo, sepalis suboblitteratis, fere in medio notato, operculo convexo, umbonato, hypanthio parum breviore.

*Lecythis Idatimon* Aubl. p. 721. pl. 289. — DC. l. c. p. 291 excepto loco natali Brasiliensi.

Ab affinibus speciebus differt: rhachide pedicellisque et germine verrucosis (v. in herb. Kunth.).

In insula Cayenne: Desfont.

37. *L. amara* Aubl. — Bg. in Linn. XXVII. p. 453.
In Guiana Gallica.

38. *L. Riedeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 31.b./45.
In Brasiliae prov. Parà.

39. *L. albiflora* DC. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 500.
In Brasiliae prov. Rio Negro.

40. *L. acuminatissima* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 494.
In Brasiliae prov. Amazonas.

41. *L. pilosa* Poepp. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 500.
In Brasiliae prov. Amazonas.

42. *L.* (*Eschweilera*) *parvifolia* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 496.
In Brasiliae prov. Amazonas.

43. *L. Wullschlägeliana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 493.
In Guiana.

44. *L. micrantha* Bg. in Linn. XXVII. p. 454.
In Guiana Angl.

45. *L.* (*Eschweilera*) *grandifolia* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 494.
In Brasiliae prov. Parà.

46. *L. nana* Bg. in Mart. Fl. Br. Mant. II. no. 17.c./44.
In Brasiliae prov.

47. *L. cordata* Bg. in Linn. XXVII. p. 457.
In Venezuela.

48. *L. tenax* Moritz. — Bg. in Linn. XXVII. p. 456.
In Venezuela.

49. *L. Sieberiana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 501.
In Brasiliae prov. Parà.

50. *L. idatimonoides* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 496.
In Guiana Batava.

51. *L. Blanchetiana* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 495.
In Brasiliae prov. Bahia (Blanchet no. 3110).

52. *L. ovata* Camb. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 497.
In Brasilia meridionali.

53. *L. Luschnathii* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 499.
In Brasiliae prov. Bahia.

54. *L. obversa* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 503.
In Brasiliae prov. Parà (R. Spruce no. 828).

55. *L. verruculosa* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 502.
In Brasiliae prov. Amazonas.

56. *L. tenuifolia* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 502.
In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce n. 1884 et 2031).

57. *L. Zabucajo* Aubl. — Bg. in Linn. XXVII. p. 453.
In Guiana.

58. *L. paniculata* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 501.
In Brasiliae prov. Amazonas (R. Spruce no. 2610).

59. *L. (Eschweilera) angustifolia* Endl. — Mart. Flor. Bras. p. 489.
In Brasilia.

60. *L. parviflora* Aubl. — Bg. in Linn. XXVII. p. 453.
In Guiana.

61. *L. pachysepala* Spruce hb. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 494.
In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce n. 1512).

62. *L. elegans* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 499.
In Brasiliae prov. Rio Negro (R. Spruce no. 1665).

† *Species dubiae.*

63. *L. multiflora* Smith. — Bg. in Linn. XXVII. p. 460.
In Guiana.

64. *L.? longifolia* Hb. Bg. l. c. p. 452.
In Venezuela.

**L. Lecythopsis** Schrank. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 503.

1. *L. rufescens* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 504.
*Couratari rufescens* Camb. in St. Hil. Fl. Br. II. 274. t. 159.
*Lecythis rufescens* Bg. in Linn. XXVII. p. 451.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro.

2. *L. glabra* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 305.
*Couratari glabra* Camb. l. c. p. 274.
*Lecythis glabra* Bg. in Linn. XXVII. p. 452.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Riedel).

**LI. Couratari** Aubl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 506. — Linn. XXVII. p. 462.

1. *Eucouratari* Bg. l. c

1. *C. Guyanensis* Aubl. — Bg. in Mart. Fl. Br. p. 507.
In Guiana.

2. *C. lineata* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 508. — Linn. XXVII. p. 463.
In Brasiliae prov. Parà.

3. *C. Uaupensis* Spruce hb. — Bg. l. c. p. 508.
In Brasilia boreali (R. Spruce no. 2510).

4. *C. Tauari* Bg. in Mart. Fl. Br. p. 509.
In Brasilia boreali (Martius).

5. *C. macrocarpa* Mart. Fl. Br. p. 509.
In Brasilia boreali (Martius).

6. *C. aulacocarpa* Mart. Fl. Br. p. 509.
In Brasilia boreali (Martius).

7. *C. dictyocarpa* Mart. Fl. Br. p. 510.
In Brasilia boreali (Martius).

8. *C. Paraënsis* Mart. Fl. Br. p. 510.
In Brasilia boreali (Martius).

9. *C.? coriacea* Mart. Fl. Br. p. 510.
In Brasilia boreali (Martius).

2. *Cariniana* Casar. l. c.

10. *C. domestica* Mart. Fl. Br. p. 510.
In Brasiliae prov. Matto Grosso.

11. *C. Estrellensis* Raddi. — Bg. et Mart. in Fl. Br. p. 511.
*Cariniana excelsa* Casar. Dec. 46.
In Brasiliae prov. Rio de Janeiro et St. Pauli.

12. *C. legalis* Mart. in Fl. Br. p. 513.
*Cariniana Brasiliensis* Casar. Dec. 36.
In Brasilia tropica.

## Trib. IV. **Granateae** Don. — Bg. in Linn. XXVII. p. 464.

**LII. Punica** Tourn. — Bg. l. c. p. 464.

## Trib. V. **Leptospermeae** DC. — Bg. in Linn. XXVII. p. 465.

**LIII. Tepualia** Griseb. — Bg. l. c. p. 465.

---

# Plantae Muellerianae.

## **Celastrineae** R. Br.

Auctore

*S. Reisseck.*

### **Celastrus** Kunth.

1. **C. australis** Harv. et F. Müll. in Second Ind. of Victor. pl. p. 10.

C. inermis scandens, foliis alternis petiolatis elliptico-oblongis acuminatis glabris membranaceis, floribus racemoso-paniculatis, capsulis sphaericis trivalvibus valvis reflexis.

Ad ripas fluv. Broadribbriver et Snowyriver (Dr. F. Müller). Possidemus quoque a beato Ferd. Bauer in Australasia australi et a cl. Hügel in New South Wales lectam.

Frutex habitu *C. scandentis* L. et *C. nutantis* Roxb. Rami mox erecti stricti, mox scandentes aut volubiles, lenticellis creberrimis minutis conspersi. Folia densa, 3—4-pollicaria, nervis lateralibus subtilibus 6—10, costa primaria subtus prominente. Racemi 2—3-pollicares usque spithamei, basi paniculati, pedunculis plurifloris. Fructificatio in omnibus, quae nobis visa sunt speciminibus (Roemerianis, Hügelianis, Müllerianis), longa. Capsula pisi exigui magnitudine, ad perfectam usque maturitatem viridis, subsphaerica. Semina tria, mediante arillo succulento in globulum valvas superantem coalita.

---

## Rhamneae.

Auctore

*S. Reisseck.*

### Discaria Hook.

1. **D. australis** Hook. Bot. Misc. I. p. 156. t. XLV. A. *Colletia pubescens* Brongn. in Ann. d. sc. nat. X. p. 366.

Prope Laddan (Dr. F. Müller). Van Diemensland (C. Stuart).

Folia, hactenus insufficienter descripta, tempore maturationis fructuum protruduntur et plerumque sunt oblonga aut linearia, quandoque ovalia, plurilinearia usque semipollicaria, serrulata, glabra, carnosula, subtus pallidiora. Flores in speciminibus tasmanicis admodum largi, in australasicis plerumque pauciores. Capsula pedicello brevior, pisi exigui magnitudine, trisulcata, trimammosa, epicarpio demum soluto, endocarpio tenui, elastico. Semina grani sinapis magnitudine, nitidula, extus convexa, intus obtusangula.

### Pomaderris Labill.

#### §. 1. *Petalanthae.*

1. **P. elliptica** Labill. Nov. Holl. I. p. 61. tab. 86.

Ad Mitta Mitta (Dr. F. Müller). Van Diemensland (C. Stuart).

2. **P vacciniifolia** Reiss. *P. phillyraefolia* F. Müll., nec Fenzl.

P. ramulis glabris apice ferrugineo-tomentellis, foliis unguicularibus brevioribusque petiolatis late ellipticis subrotundisve integris obtusissimis supra glabris subtus cano-tomentosis, paniculis brevibus subthyrsoideis, calyce tomentello, petalis breviter unguiculatis subrotundis crenulatis, ovario tomentoso, stylo glabro trifido.

Ad fluv. Watts river (Dr. F. Müller).

Species *P. paniculosae* F. Müll. et *P. andromedaefoliae* A. Cunn. affinis. Rami versus apices dense ramulosi; ramuli patentes, juventute ferrugineo-tomentelli, altero anno calvescentes. Folia inferiora 8 — 10 lin., suprema 3 — 4 lin. longa, saepe nummularia, quandoque retusa, nervis lateralibus 4—6, supra saturate viridia, opaca, subtus cano-tomentosa, tomento in nervis stellato et rufescente, sub evolutione fere lepidoto. Stipulae lineares, petioli longitudine, fugaces. Paniculae ovatae, pollicares et minores, e fasciculis pluribus constitutae, basi foliatae. Calycis laciniae reflexae. Ovarium dense albo-tomentosum, tomento simplici. Stylus staminibus brevior. Stigmata capitata.

### §. 2. *Apetalae.*

3. *P. apetala* Labill. Nov. Holl. I. p. 52. t. 87.

Prope Victoria (Wilhelmi). Van Diemensland (C. Stuart).

4. **P subrepanda** F. Müll.

P. ramulis cinereo-tomentellis calvescentibus, foliis semipollicaribus pollicaribusque petiolatis ellipticis crenato-denticulatis obtusis, supra glabris vel stellato-puberulis subtus cum petiolis dense cano- vel subferrugineo-tomentosis, paniculis angustis foliatis laxifloris, calyce tomentello, ovario semiinfero tomentoso, stylo brevissimo glabro trifido.

Ad ripas limosas fluv. Yarra Austr. felicis Octob. 1855 flor. (Dr. F. Müller).

*P. prunifoliae* A. Cunn. proxima. Habitus paullo gracilior. Frutex elatior. Rami glabri, ramuli erecto-patentes, cum pedunculis calycibus paginaque foliorum inferiore tomento stellato pulverulento tecti, altero anno calvescentes. Folia iisdem *P. prunifoliae* simillima, inferiora pollicaria, suprema pluries minora, nervis lateralibus 5—7, supra ad nervos sulcata, obscure viridia, opaca. Paniculae laxiusculae, 2—3 pollices longae, ad medium usque foliatae, fasciculis 6—10-floris. Capsula grani sinapis circiter magnitudine, stellato-puberula, coccis latissime perforatis, foramine fere margines attingente.

5. **P. ovaria** F. Müll.

P. ramulis dense ferrugineo- vel subcinereo-tomentosis calvescentibus, foliis pollicaribus semipollicaribusque petiolatis latissime ellipticis subovatisque obtusissimis subtruncatis supra stellato-pubescentibus asperulis subtus dense stellato-tomentosis nervis ferrugineis, paniculis racemiformibus foliis paullo longioribus, calycis tomentosi laciniis subreflexis, ovario semiinfero tomentoso, stylo trifido.

Van Diemensland (C. Stuart).

*P. prunifoliae* A. Cunn. proxima et similis, ast foliis truncatis, supra pube stellata, in illa simplici, tectis statim dignoscenda. Ramuli cum petiolis, foliorum pagina inferiore, pedunculis calycibusque tomento stellato denso subflocceso, versus extremitates ferrugineo tecti. Folia crassiuscula, nervis lateralibus 5—6, supra impressis, subtus prominentibus. Stipulae petioli longitudine, setaceae, tomentosae. Paniculae inferiores folia fulcralia parum superantes, superiores ipsis duplo triplove longiores, e fasciculis pluribus, inferioribus pedunculatis, superioribus sessilibus compositae. Flores brevissime pedicellati. Antherae ellipsoideae, breves. Ovarium subferrugineo-tomentosum. Stylus ad medium trifidus.

A specie descripta forsan differt *P. ovaria* F. Müll., a cl. Wilhelmi ad promontorium Donnington lecta. Nobis solum specimina imperfecta visa sunt, e quibus haud dijudicare potuimus, an species sit distincta, nec ne.

**6. P. paniculosa** F. Müll.

P. ramulis cinereo-tomentellis calvescentibus, *foliis* pluri-linearibus semipollicaribusque petiolatis ovato-ellipticis subacutis supra tenuissime stellato-puberulis viridibus subtus stellato-tomentosis canescentibus, racemis subpaniculatis brevibus, calyce tomentello laciniis subreflexis, ovario semiinfero tomentoso, stylo brevissimo tridentato.

Austral. merid. (Dr. F. Müller).

Habitus fere *Cotoneasteris* cujusdam pusilli et microphylli et quoad inflorescentiam *Ligustri vulgaris* valde depauperati. Ramuli tenues, erecto-patentes, sub evolutione ferrugineo-tomentelli, demum cinerei, altero anno calvescentes. Folia crassiuscula, supra ad decursum nervi primarii impressa, subtus nervis secundariis 5—6, prominentibus. Racemi plerumque semipollicares, glomerulis pluribus 3—5-floris, inferioribus saepe pedunculatis. Calyx stellato-tomentellus, tomento versus basin densiore. Antherae ellipsoideae.

**7. P. polifolia** Reiss. et Müll.

P. ramulis strictis, puberulis calvescentibus, *foliis* semipollicaribus longioribusque lanceolato-linearibus obtusis margine revolutis supra sulcatis sparse puberulis subhirtellis subtus cinereo-tomentosis, paniculis ovato-oblongis foliatis, ovario subsupero tomentello.

Ad Mitta Mitta (Dr. F. Müller).

Habitus omnino *P. phylicaefoliae;* ast stirps multo robustior, foliis longioribus et latioribus praedita. Ramuli densi, erecto-patentes. Folia patentissima, inferiora ultra semipollicaria, interdum pollicaria, 2—3 lin. lata, supra obscure viridia, opaca, subtus *tomento* in colorem cinereum vel virescentem vergente velata, pilis sericeis intermixtis, in costa prominente praeprimis conspicuis. Stipulae petiolo multo longiores, setaceae, persistentes. Paniculae pollicares et ultra, e fasciculis pedunculatis, inferioribus subracemosis constitutae, ad apicem usque foliatae. Bracteolae pedicellos fulcientes lanceolatae, scariosae, brunneae, sub fructu persistentes. Capsula vix grani sinapis magnitudine, obverse ovoidea, apiculata, subsupera, tricocca, coccis apice secedentibus latissime perforatis foramine margines fere attingente, membranula tenuissima ad dehiscentiam usque velatis.

8. **P ericifolia** Hook. Journ. of Bot. I. p. 257.

Cabonyra (Dr. F. Müller).

Stirps indumento valde variabilis, mox villoso-velutina, mox pubescens et imo tota glabrata reperitur. Specimina Mülleriana omnem hanc formam complectunt.

### **Trymalium** Fenzl.

§. 1. Folia basi vel medio latissima, ovata, ovalia, oblonga aut linearia, floralia saepe vexillaria, latiora et densius tomentosa.

1. **T. eupatorioides** Reiss. et Müll.

T. (Trymalina) ramulis substrictis tomentellis apice ferrugineis, foliis pollicaribus et sesquipollicaribus petiolatis ellipticis obtusissimis retusis basi parum angustatis utrinque subtus densius tomentellis canescentibus floralibus minimis obovatis obcordatisve utrinque canescentibus, cymis multiradiatis glomeruliferis, calyce villoso-tomentoso.

Dandenony (Dr. F. Müller).

Stirps e robustioribus generis, conformatione foliorum quodammodo ad *T. globulosum* Fenzl, cujus folia tamen firmiora et crassiora sunt, accedens. Ramuli striati, cinereo-tomentelli, *ad apices ferruginei, pilis simplicibus* patentibus tomento intermixtis, altero aut tertio anno demum calvescentes et tunc plane teretes. Folia membranacea, lamina petiolum ter quaterve excedente, nervis lateralibus 5—7 tenuibus subtus prominentibus ibidemque pilis simplicibus tomento intermixtis, supra pube stellata aequabili subvelutina. Stipulae petiolo longiores, lanceolatae, setaceo-acuminatae dorso uninerves, nervo tomentello, scariosae, brunneae, deciduae. Cymae florendi tempore coarctatae, in statu fructifero magis expansae et tunc sesquipollicem vel bipollicem latae, ad summitates usque foliatae, subplanae, e cymulis pedunculatis glomerulos plures gerentibus constitutae. Bracteae flores fulcientes, breves, subrotundae, ovatae aut lanceolatae, dorso ad nervum tomentosae, brunneae, scariosae, sub fructu persistentes. Discus annularis, quinquesinuatus. Capsula grano cannabino paullo minor, calyce persistente coronata, ex integro villoso-tomentosa, cana, infera, vertice libero tomentella, tricocca, endocarpio tenui coriaceo solido.

2. **T. helianthemifolium** Reiss. *Pomaderris ligustrina* F. Müll.

T. (Trymalina) ramulis tenuibus apice stellato-pubescentibus calvescentibus, foliis semipollicaribus longioribusque anguste ellipticis linearibusque obtusissimis integris margine subrevolutis supra glaberrimis sulcatis subtus cano-tomentosis, paniculis abbreviatis foliatis, floribus fasciculatis, calyce tomentello, capsulis superis glabris.

Avon, Gipps Land (Dr. F. Müller).

Species *T. westringiaefolio* Reiss. proxima, et praeterea accedens ad species plures in Australasia occidentali hactenus solummodo repertas. Notabilem quoque cum *Pomaderride* *ledifolia* A. Cunn. similitudinem prae se fert. Fruticulus ramis saepe diffusis. Ramuli juventute prima stellato-tomentelli, alutacei, serius puberuli, demum altero anno glabrati. Folia parum dissita, tenuiter coriacea, nervo subtus prominente parcius tomentoso sub evolutione pilis longinsculis consperso, nervis lateralibus tomento velatis. Stipulae petiolo multo longiores, lanceolato-setaceae, ciliatae, brunneae, scariosae, deciduae. Fasciculi in axillis foliorum superiorum pedunculati, pluriflori, paniculam (fructiferam) pollicarem vel semipollicarem constituentes. Bracteolae ad basin pedicellorum brevissimae, lacerato-ciliatae, brunneae, scariosae. Discus annularis, quinquesinuatus. Capsula pedicello brevior, calyce cupulato circumscisso stellato-pubescente fulta, 1½ lin. longa, obverse ovoidea, tricocca.

### 3. **T. phlebophyllum** F. Müll.

T. (Trymalina) ramulis tomentellis calvescentibus, foliis plurilinearibus ellipticis et suborbiculatis obtusis retusisve integris margine subreflexis supra sulcatis glaberrimis reticulato-asperulis subtus dense sericeo-tomentosis canescentibus, stipulis persistentibus petiolo longioribus, floribus cymoso-glomeratis.

Elders-range (Dr. F. Müller). E seminibus, a cl. inventore missis in horto Vindobonensi enata tertio anno (1855) floruit.

Species conformatione paginae superioris foliorum singularis. Ex habitu proxima est *T. majoranaefolio* Fenzl. Fruticulus e minoribus generis, cultum spithameum large florentem vidimus. Rami glabri cinerascentes vel subfusci; ramuli tomento tenuissimo alutaceo vel cinerascente tecti, altero vel tertio anno calvescentes. Folia densa et in speciminibus spontaneis ad apices saepe congesta, plerumque ⅓-pollicaria rarius semipollicaria, coriacea, firma, supra venoso-reticulata, venis elevatis superficiem exasperantibus; nervis lateralibus 5—6 subtus conspicuis, in speciminibus macrioribus fere plana, in pinguioribus margine reflexa. Stipulae petiolo longiores, sessiles, lanceolatae, acuminatae vel cuspidatae, dorso carinatae ibidemque tomentellae, fuscescentes, altero tertioque anno persistentes, licet demum diffractae, obsoletae. Bracteae florem subaequantes, latissime ovatae, scariosae, brunneae. Cyma pluriramosa, ramulis glomerulos solitarios folio vexillari candicante utrinque tomentoso fultos gerentibus, in speciminibus macrioribus saepe foliis floralibus expers et tunc magis contracta glomerato-lobata. Flores flavicantes, demum albidi. Calyx expansus 1½ — 2 lin. latus, extus villoso-tomentellus, laciniis patentibus. Discus aureus, serius dealbatus, annularis, stellato-quinquesinuatus, sinubus profundis angustis. Petala cucullata, in unguiculum angustata. Antherae nigricantes. Stylus brevissimus, discum vix superans, stigma subtrilobum. Capsula 1½ lin. longa, obverse ovoidea, infera, calyce persistente coronata, vertice tomentello, tricocca, coccis tenuibus lignoso-coriaceis.

4. **T. microphyllum** F. Müll.

T. (Trymalina) ramosissimum, ramulis tomentosis calvescentibus, foliis vix bilinearibus longe petiolatis cordato-ovatis orbicularibusque coriaceis crassis supra glabris laevibus ad nervos impressis subtus cum petiolis densissime alutaceo-tomentosis floralibus conformibus utrinque cano-tomentosis floribus glomeratis densissime tomentoso-lanatis.

Van Diemensland (C. Stuart).

Species foliis admodum exiguis a reliquis longius distat. Fruticulus ramosissimus, ramulis subpaniculatis strictis; juventute prima ferrugineo-tomentosis, serius fuscescentibus, demum glabris. Foliatio densa. Petiolus lamina parum brevior.

Stipulae petiolum subaequantes vel ipso breviores, ovato-lanceolatae, acuminatae, dorso tomentosae, persistentes. Glomeruli pisi magnitudine, in tomento subalutaceo reconditi. Bracteae latissimae, pallido-brunneae, extus tomentosae. Calyx laciniis crassiusculis. Petala galeata, brevissime unguiculata. Discus annularis, profunde quinque-sinuatus, lobis subcuneatis truncato-retusis. Stylus simplex.

5. **T. Behrii** F. Müll.

T. (Trymalina) ramulis tomentellis, foliis plurilinearibus brevissime petiolatis semiteretibus linearibus acutis apiculatis marginibus revolutis conduplicatis, supra basi leviter sulcatis tenuissime stellato-puberulis, subtus tomentosis, stipulis persistentibus petiolo longioribus, floribus subcapitato-glomeratis, calyce tomentello.

Murray-Scrub (Dr. F. Müller).

Species habitu *Cryptandrae amarae* Sm. Fruticulus ericoideus, ramis subpyramidatis, prima juventute alutaceo-tomentosis, serius cinereis, tandem glabris. Folia plerumque 3—4 lin. longa, coriacea, floralia paullo latiora et supra densius puberula, subferruginea. Stipulae ovato-lanceolatae, petiolo 3—4-plo longiores brunneae, demum nigrescentes. Glomeruli pisi magnitudine, conflati e glomerulis pluribus, brevissime pedunculatis, singulis bracteis latis spadiceis cinctis. Calyx expansus 1 ½—2 lin. latus, laciniis patentibus. Petala cucullato-galeata, brevissime unguiculata. Stamina brevissima. Discus annularis, quinquelobus. Ovarium inferum, vertice libero plano albo-tomentosum. Stylus simplex, brevis.

6. **T. Leucopogon** F. Müll.

T. (Trymalina) ramulis subfastigiatis strictis tomentellis foliorum lapsu stipulis adpressis squamulosis, foliis bi-, trilinearibusque brevissime petiolatis linearibus obtusis recurvato-mucronatis margine revolutis conduplicatis supra glabris nitidulis subtus albo-tomentosis, floralibus candicantibus brevioribus subovatis, floribus glomerato-subcapitatis, spadiceo-bracteatis villosissimis.

Boston-point (Wilhelmi).

Fruticulus ericoideus, dense foliatus, in sicco resinam spirans. Rami subfastigiati, ramuli ad basin capitulorum prodeuntes, juventute cinereo-tomentelli, ast stipulis adpressis ovato-lanceolatis glabris spadiceis tam arcte obsessi ut tomentum vix conspiciatur. Folia stricta, ad apices ramulorum fere adpressa. Folia floralia marginibus subtus magis hiantibus fere cymbiformia, utrinque densissime tomentosa, petiolo glabro. Glomeruli subcapitati, pisi magnitudine, interdum plures congesti. Bracteae cupulam laxe imbricatam formantes, floribus paullo breviores. Calyx villoso-tomentosus. Petala cucullata, basi excisa, brevissime unguiculata. Ovarium inferum, vertice tomentosum. Stylus simplex brevis.

§. 2. Folia sursum latiora, obovata, obcordata, cuneata vel flabelliformia, floralia saepe vexillaria, latiora et densius tomentosa.

7. **T. parvifolium** F. Müll. *Pomaderris parvifolia* Hook.! Journ. of Bot. I. p. 257. ex F. Müll. Schldl. Linn. XX. p. 636. (cum descr. fusior.).

Ad rivum Tonounda (Behr). Mount Lofty in Austral. merid. (Wilhelmi).

Conformatione disci ad subgenus *Trymalina* pertinet.

8. **T. hermannioides** Reiss. *Pomaderris parvifolia* F. Müll. nec Hook.

T. (Trymalina) ramulis alutaceo-tomentosis calvescentibus, foliis semipollicaribus brevioribusque coriaceis petiolatis obovatis et obovato-oblongis obtusis retusisve crenato-undulatis margine subreflexis supra ad nervos impressis hirtellis calvescentibus subtus cano-tomentosis demum virescentibus vexillaribus minoribus obcordatis utrinque cano-tomentosis, floribus cymoso-glomeratis.

Austral. merid. (Dr. F. Müller).

Species praecedenti multum affinis. Habitus gracilior. Conformatio omnium partium imprimis foliorum tenerior. Folia subtus tomento demum obsoleto virescente vestita, quum in *T. parvifolio* tomentum integrum remaneat et demum cinerascit. Ramuli insuper tomento tecti sunt alutaceo vel ferrugineo, minus denso, minusque villoso. Flores et fructus evolutos non vidi, ideo de eorum conformatione penitiora proferre nequeo. Discum tamen in alabastro plane ut in specie praecedente conformatum inveni.

9. **T. velutinum** F. Müll. exclus. spec. ejusdem nom. in Second. Ind. pl. Victor. p. 11.

T. (Trymalina) dense ramosum, ramulis firmis velutinis, foliis semipollicaribus brevioribusque coriaceis, petiolatis obcordatis obovatisve obtusissimis vel retusis integris supra leviter sulcatis tenuissime velutinis subtus dense tomentosis alutaceis vel subincanis floralibus brevioribus utrinque canis, floribus glomeratis subcapitatis, calyce tomentello, capsula infera.

α. *Stuartiana*, foliis brevius petiolatis subtus subincanis nervis conspicuis.

β. *Hügeliana*, foliis longius petiolatis subtus alutaceis nervis tomento occultatis.

Van Diemensland (C. Stuart, Hügel).

Frutex myrtilloideus, dense foliatus, tomento omnes partes velante, ad apices ramulorum et in foliorum propullantium pagina aversa ferrugineo. Folia coriacea, crassa, patula, petiolo lamina duplo usque quadruplo breviore. Stipulae petiolo duplo triplove breviores, sessiles, ovato-triangulae, acutae, dorso tomentosae, persistentes, demum obsoletae. Cymae subcapitatae, pisi circiter magnitudine, e glomerulis pluribus brevissime pedunculatis vel sessilibus conflatae, folio florali uno alterove, reliquis pluries breviore fultae. Bracteae sub flore sessiles ipsoque breviores, adpressae, late ovatae, basi dilatatae, dorso carinato-tomentosae. Calyx expansus, 2 lin. fere latus, laciniis patentissimis, extus tomentosus vel subvillosus. Petala in unguem angustata, convoluto-subcucullata. Discus annularis, crassus, leviter quinquelobus, ovarii verticem arcte cingens. Ovarium inferum. Stylus simplex, exsertus. Capsula 1 lin. longa, calyce persistente coronata, ovoidea, pilosiuscula, tricocca, coccis intus tenuissime membranaceis. Semina iisdem Trifolii pratensis fere magnitudine, sublenticularia, dorso convexa, ventre obsolete angulata, brunnea, chalaza nigrescente.

Stirps a cl. F. Müller ad fluv. Murray lecta, sub nomine *T. velutini* edita et in Second. Ind. pl. Victor. p. 11. enumerata, speciem sistit alienam, aut hujus generis, aut ad Pomaderrides pertinentem, ast ob floris fructusque defectum haud rite determinandam. Stirps ex habitu, forma et magnitudine foliorum notabilem cum *Pomaderride paniculosa* F. Müll. similitudinem prae se fert. Probabilius tamen est *Trymalii* species. Conformatio stipularum singularis est. Stipulae nempe latiores, quam in reliquis *Trymalii* et *Pomaderridis* speciebus observantur; et respectu ambitus foliorum valde evolutae dicendae sunt. E forma foliorum species haec, si revera generis, subdivisioni secundae, foliis medio latissimis, accensenda erit.

10. **T. obovatum** Reiss. *Pomaderris obovata* Hook. Comp. Bot. Mag. p. 277.

T. (Trymalina) ramulis tomentosis calvescentibus, foliis semipollicaribus petiolatis obovatis et obovato-oblongis retusis integris margine revolutis supra glabris ad nervos impressis subtus albido-tomentosis juventute ferrugineis coriaceis floribus cymoso-glomeratis subcapitatis, bracteis calycem aequantibus latissimis.

Van Diemensland (C. Stuart).

Fruticulus ramulis levissime flexuosis apice obscure ferrugineo-tomentosis deorsum cinereis demum calvescentibus. Folia versus apices approximata, semipollicem raro excedentia, saepe multo minora, supra nervis venisque impressis, subtus costa primaria nervisque lateralibus 3 — 5 prominentibus. Stipulae ovatae, acuminatae, dorso tomentellae, persistentes. Cyma parva 2—3 lin. longa, raro usque semipollicaris, pedunculata, e glomerulis 3—5, brevissime pedunculatis, paucifloris, mox parum dissitis, mox approximatis et tum capitulum laxum formantibus constituta. Folium vexillare, glomerulos singulos comitans, brevissimum, utrinque albo-tomentosum, saepe rudimentarium aut suppressum. Bracteae flori adpressae, latissimae, scariosae, brunneae, dorso ad nervum tomentellae. Calyx tomentellus. Petala convoluta, subcucullata, in unguem angustata; filamenta petalorum longitudine. Discus annularis, leviter quinquelobus. Stylus exsertus, simplex; stigma trimammillare.

11. **T. daphnoides** Reiss. *T. spathulatum* et *Pomaderris spathulata* F. Müll. nec Labill.

T. (Trymalina) ramulis tomentellis calvescentibus, foliis plurilinearibus usque semipollicaribus coriaceis petiolatis cuneatis recurvato-mucronatis integerrimis marginatis supra glabris vel puberulis subtus sericeis, floralibus conformibus utrinque albo-tomentosis, floribus cymoso-glomeratis subcapitatis, bracteis scariosis obvolutis, capsulis inferis.

Austral. merid. (Dr. F. Müller). Foot of the Marble ranges (Wilhelmi).

Species *T. obovato* Reiss. affinis. Ex habitu quoque similis *T. myrtilloidi* Reiss. (*Pomaderridi myrtilloidi* Fenzl). Fruticulus dense foliatus. Ramuli tomentelli, interdum sericei, demum calvescentes. Folia substricta, plerumque 4—6 lin. longa et 2½—3 lin. lata, breviter petiolata, marginata, margine plano vel subrevoluto, supra sulcata, viridia, opaca vel nitidula, glaberrima aut pube simplici brevissima, praeprimis in foliis altioribus conspersa, subtus villo sericeo, adpresso, denso, flavicante velata, nervo primario prominente, secundariis 4 — 5 obsoletis. Stipulae petiolum superantes, lanceolatae, setaceo-acuminatae, persistentes. Cymae e glomerulis pluribus pedunculatis conflatae. Bracteae persistentes fructum quoque obvolventes et occultantes, latissimae, scariosae. Calyx tomentoso-villosus. Petala cucullata. Capsula 1½ — 2 lin. longa, ellipsoidea, calyce persistente coronata, adpresse puberula, tricocca, epicarpio nigrescente. Cocci membranacei, intus tenuissimi, subhyalini.

12. **T. bilobatum** F. Müll. *Pomaderris obcordata* Fenzl. in Enum. pl. Hügel. p. 22.

Port Lincoln (Wilhelmi).

Fruticulus ramis substrictis stellato-tomentellis, puberulisve; demum glabris. Folia semipollicaria et majora, brevissime petiolata, tenuiter coriacea, late obcordata, minora saepe cuneata, mucronulata, marginata, eroso-dentata, supra viridia, tenuissime stellato-puberula, subtus cano-tomentella, nervis, utroque latere 4—6, glabris aut tenuius pubescentibus.

Stipulae petiolum superantes lanceolato-lineares, setaceo-acuminatae, persistentes, ramulorum partem defoliatam hinc inde adhuc munientes. Cymae confertae, subcapitatae, piso majores, bracteis latissimis demum deciduis obvolutae. Calyx albo-tomentosus. Petala cucullata, in unguem angustata. Discus annularis, quinquelobus. Ovarium vertice libero tomentosum. Stylus tridentatus. Capsula 1—1½ lin. longa, semi-infera, obverse ovoidea, puberula, vertice tomentella.

**13. T. serpyllaceum** Reiss. et Müll.

T. (Trymalina) ramulis elongatis debilibus filiformibus stellato-puberulis, foliis dissitis minimis brevissime petiolatis obovatis apice excisis et subsinuatis bidentatis margine revolutis supra puberulis calvescentibus subtus cano-tomentellis nervo prominente, floribus subcapitatis adpresse castaneo-bracteatis, ovario infero vertice glabro.

Van Diemensland (C. Stuart).

Stirps pusilla, conformatione ramulorum et foliatione *Thymo Serpyllo* similis. Ramuli fusco-nigricantes, altero anno calvescentes. Folia 1½—2, raro 3 lin. longa, patentia, subcoriacea, laxe excisa, nervo excurrente saepe mucronulata, interdum uno alterove denticulo munita, supra tenuissime puberula, sub evolutione fere velutina, demum glabra vel subglabra; subtus stellato-tomentella, ad nervum prominentem pube simplici conspersa. Folia floralia reliquis conformia, supra dense pubescentia, subincana. Stipulae petiolo longiores, ovatae vel ovato-lanceolatae, acuminatae, scariosae, persistentes. Cyma pisi exigui magnitudine vel minor, e glomerulis tribus, rarius pluribus paucifloris, approximatis conflatá et inde subcapitata. Bracteae glomerulos fulcientes et involventes, latissimae, floribus paullo breviores, castaneae. Calyx sublanatus, in fructu glabrescens, laciniis subpatentibus, intus carinatis, carina valde prominente. Petala cucullata, ungue distincto, angustissimo. Filamenta perbrevia. Discus annularis, quinquelobus. Ovarium inferum. Stylus simplex.

14. **T. flabellare** F. Müll.

T. ramulis foliisque subtus juventute pube stellata ferruginea densissime tomentosis, foliis bi- trilinearibusve petiolatis latissime flabellato-cuneatis subrepandis utrinque tomentosis tomento supra canescente subtus subferrugineo stellato-lepidoto.

Boston-point (Dr. F. Müller). Meaton creek (Wilhelmi).

Species foliorum forma distinctissima. Ramuli substricti. Folia coriacea, nervis lateralibus 2, tomento occultatis. Stipulae petiolo breviores, setaceae, tomentellae. Flores fructusque non vidi.

§. 3. Folia bifida vel bifurcata, lobis contiguis vel divaricatis.

15. **T. biauritum** Reiss. et Müll.

T. (Trymalina) ramulis stellato-puberulis vel tomentellis calvescentibus, foliis semipollicaribus brevioribusque subpetiolatis cuneatis obtuse et contigue bilobis mucronulatis margine revolutis denticulatis supra tenuissime puberulis calvescentibus subtus tomentellis, cymis fasciculatis.

Austral. merid. (Dr. F. Müller).

Frutex parvus; ramis patentibus. Ramuli pube, demum evanescente, fusci vel nigricantes. Foliatio larga. Folia in ramulis abbreviatis saepe subconferta, membranacea, denticulis in lobis praeprimis conspicuis, in sicco fuscis. Stipulae petiolum superantes, lineari-setaceae, subpersistentes, scariosae, fuscescentes. Flores non vidi. Cymae fructiferae mox simplices, subumbellatae vel subcorymbosae, mox e fasciculis pluribus umbelliformibus constitutae. Pedunculi 3 — 4 lin.

longi. Capsula $1\frac{1}{2}$ lin. longa, obverse ovoidea, subsphaerica, tertia parte calyce circumscisso obvoluta, stellato-puberula, calyce densius pubescente, tricocca, coccis apice secedentibus, epicarpio demum soluto extus griseis, intus fuscescentibus. Semina iisdem *Trifolii pratensis* minora, aureofusca.

**16. T. bifidum** F. Müll.

T. (Trymalina) ramulis cinereo-tomentellis stipulis persistentibus ovato-lanceolatis adpressis squamulosis, foliis densis trilinearibus petiolatis furcato-bilobis lobis subdivaricatis linearibus, marginibus revolutis in lobis conduplicatis supra hirtis subtus praeprimis ad nervum villosis coriaceis, floribus subcapitatis, bracteis ciliatis.

Marble ranges Febr. 1855 flor. (Wilhelmi).

Species *foliorum forma* valde *distincta*. Ramuli firmi, erecto-patentes, subfastigiati, tertio anno calvescentes. Folia *densa*, strictiuscula, *petiolo lamina triplo* vel quadruplo breviore, distincto, ad medium usque biloba, lobis acutiusculis, semiteretibus. Flores fructusque evolutos non vidi.

**17. T. stenophyllum** Reiss. et *T. bifidum* F. Müll. pro parte.

T. (Trymalina) ramis cinereo-tomentellis stipulis persistentibus ovato-lanceolatis adpressis squamulosis, foliis densis tri- quadrilinearibusve petiolatis linearibus apice bilobis lobis patentibus recurvato-apiculatis marginibus revolutis supra glabris subtus cano-tomentellis, floralibus conformibus latioribus utrinque tomentosis candicantibus, floribus glomerato-capitatis involucratis, calyce tomentoso.

Boston point (Wilhelmi).

Species praecedenti affinis, ex omni parte tenerior. Folia breviter petiolata, petiolo lamina quintuplo vel sextuplo breviore, infima apice bidentata, superiora breviter biloba, lobis lamina quadruplo circiter brevioribus, supra profunde sulcata. Folia floralia plura, capitulum cingentia. Bracteae numerosae, subimbricatae, florem aequantes, bruuneae scariosae. Calyx dense albo-tomentosus. Discus calyci subadhaerens, annularis, profunde quinquelobus. Ovarium inferum, vertice libero albo-tomentosum. Stylus simplex, stigma subtrimammillare.

18. **T. halmaturinum** F. Müll.

T. (Trymalina) totum tomentoso-hirtum cinerascens, foliis semipollicaribus longioribusque petiolatis cuneatis truncato-bilobis lobis obtusis margine revolutis utrinque tomentoso-hirtis, floribus involucratis spadiceo-bracteatis.

Kangoroos Land (Dr. F. Müller).

Stirps primo visu Lasiopetaleam quandam parvifoliam sistere videtur. Ramuli breves vel elongati, tomento ferrugineo vel fuscescente, demum cinerascente velati, altero vel tertio anno calvescentes. Folia parum dissita, in ramulis lateralibus abbreviatis approximata, 4—7 lin. longa, 3 lin. lata, supra sulcata, subtus nervo primario prominente, nervis secundariis 3—4, in tomento e pilis simplicibus et stellatis constituto reconditis. Folia floralia conformia, utrinque albo-tomentosa. Stipulae petiolum aequantes vel paullo superantes, latissime ovatae vel ovato-lanceolatae, spadiceae, scariosae, demum diffractae, persistentes.

### **Spyridium** Fenzl.

Char. amplif.

Calyx tubo brevi, turbinato vel obconico, limbo quinquefido, laciniis triangularibus, *erectis*, intus callosis. Petala quinque, limbi incisuris inserta, brevissime unguiculata vel subsessilia, cucullata. Discus tubo super. ovarium insertus, annularis, quinquelobus, lobis limbi laciniis oppositis. Stamina quinque, petalis inclusa, filamentis subulatis, incurvis, in tubum decurrentibus, antheris dorso affixis, cordato-reniformibus, bilocularibus, loculis superne subconfluentibus, latere dehiscentibus. Ovarium inferum, vertice planum, tomentosum, triloculare. Ovula in loculis solitaria, erecta, anatropa. Stylus distinctus, faucem attingens; stigma trisulcatum, tripapillosum. Capsula infera, calyce corollaque persistente coronata, ellipsoidea, trilocularis, septicide tricocca, coccis ab apice ad basin solutis, membranaceis vel subcoriaceis, monospermis. Semina lenticularia, obverse ovoidea, compressa, testa coriacea, laevi. Embryo intra albumen subcarnosum *orthotropus ipseque brevior*, virescens, cotyledonibus oblongo-ovalibus, planis, applicatis, radicula infera, brevi, recta, conico-cylindrica. — Fruticuli australasici et tasmanici, saepe ericoidei, ramosissimi, foliis alternis, petiolatis, linearibus, lanceolatis vel ellipticis, planis aut margine revolutis conduplicatis, floralibus saepe vexillaribus, candicantibus, stipulis geminis, liberis vel concretis intrapetiolaribus, scariosis, persistentibus, floribus terminalibus, capitatis, bracteis scariosis involucratis, perexiguis, saepissime in tomento reconditis.

*Observ.* Genus *Trymalio* proximum, in plerisque speciebus capitulis densis, illis Eriocaulonearum similibus insignitum. Flores valde exigui, in ordine minutissimi. Discus semper tubo calycino adhaerens, nec ut in *Trymalio* ovarium cingens et ipsi ad fructum maturanti demum annuli adinstar adnatus.

1. **S. prostratum** Reiss. *Pomaderris prostrata* F. Müll.

S. dense ramosum, ramulis apice tomentellis, calvescentibus, foliis tri- vel quadrilineae longitudine lanceolato-linearibus mucronatis margine revolutis supra convexis glabris subtus uninervibus albo-tomentosis, floralibus brevioribus subellipticis, stipulis petiolum longe superantibus latissimis subimbricatis, capitulis piso minoribus hemisphaericis albo-tomentosis supra planiusculis.

Van Diemensland (C. Stuart).

Species multum affinis *S. eriocephalo* Fenzl. Differt ab ipso praeprimis foliis latioribus et brevioribus, opacis, margine revolutis, nec conduplicatis, nervoque subtus conspicuo. Fruticulus ramis (sec. cl. Müller) decumbentibus (in *S. eriocephalo* erectis), annotinis tomento tenui cinerascente vel alutaceo velatis. Folia densa, patentia, tenuiter coriacea, mucrone saepe recurvo, laevia vel asperula. Stipulae intrapetiolares, basi latissima insidentes, plus minusve fissae, erectae, laxe imbricatae, castaneae, demum diffractae, persistentes, ramulos post delapsum foliorum tegentes. Capitula solitaria, pedunculata, depressa, nonnunquam obsolete lobata, bracteis conchiformibus, latissimis, brunneis, flores subaequantibus cincta, multiflora.

2. **S. vexilliferum** Reiss. *Cryptandra vexillifera* Hook.! Journ. of Bot. I. p. 257.

S. dense ramosum, ramulis ferrugineo-tomentosis demum cinerascentibus glabris, foliis semipollicaribus lanceolatis obovato-lanceolatis sublinearibusque mucronatis margine revolutis supra profunde sulcatis hirtis glabrisve subtus albo-tomentosis uninervibus juventute sericeis ferrugineis, floralibus axillaribus ellipticis utrinque albo-tomentosis, capitulis piso minoribus, calyce tomentoso.

Van Diemensland (Fraser, Scott, Lawrence, Gunn); Austral. merid. (Dr. F. Müller).

Frutex humilis, foliatione quodammodo *Andromedam polifoliam* in memoriam vocans. Rami patentes. Ramuli stellato-tomentelli, tertio anno calvescentes. Folia inter formam angustе lanceolato-linearem et ellipticam ludentia, sub evolutione, praeprimis subtus ad nervum obscure ferruginea, supra aut glaberrima aut dense hirta, in sicco coloris pallidi, albo-virentis. Folia floralia elliptica et subrotundo-elliptica, utrinque pannoso-tomentosa, supra candicantia, subtus ad nervum ferruginea. Stipulae petiolum superantes, lanceolatae, acutae, dorso uninerves, fuscae, glabrae, persistentes. Capitula pedunculata vel subsessilia duobus plerumque foliis floralibus cincta, densissima, bracteis imbricatis, rotundatis, obtusis, ceraceo-brunnescentibus serie plurifaria tecta. Calyx vix semilineam longus, extus praeprimis versus apices albo-villosus. Petala brevissime unguiculata, subrotundo-cucullata. Filamenta subulata, antherae cordato-globosae, rima loculorum, ob filamenta, apice incurva, transversa. Ovarium vertice dense albo-tomentosum. Capsula 1—1½ lin. longa, calyce coronata, tricocca, coccis intus fere semipellucidis. Semina obverse ovoidea, nitida, fusca. Embryo cotyledonibus oblongo-ovalibus, pallide viridibus; radicula recta subconica; plumula vix conspicua.

3. **S. phylicoides** Reiss. *Trymalium vexilliferum* F. Müll.

S. ramulis cinereo-tomentellis calvescentibus, foliis semipollicaribus brevioribusque lineari-lanceolatis et lanceolatis apiculatis margine revolutis vel conduplicatis supra glaberrimis albo-viridibus subtus tomentellis, floralibus latioribus brevioribusque utrinque tomentosis, stipulis bracteisque pubescentibus capitulis sublobatis.

Lake Hamilton Jan. 1855 (C. Wilhelmi).

Fruticulus habitu speciei praecedentis. Ramuli tomento stellato, tenui, cinerascente vel in colorem alutaceum vergente tecti, tertio anno glabrescentes, stipulis post foliorum delapsum persistentibus vestiti. Folia patula, coriacea, interdum subfalcata, supra convexa, subsulcata vel exsulca. Folia floralia reliquis concoloria, utrinque pannoso-tomentosa. Stipulae erectae, adpressae, ovato-lanceolatae acutae, dorso, praeprimis ad nervum prominentem puberulae, basi tomentellae. Capitula subrotunda, interdum e glomerulis pluribus aggregatis, folio florali fultis formata. Bracteae latissime ovatae, acutae, dorso carinatae, carina tomentella. Calyx 1 lin. longus. Petala late cucullata, brevissime unguiculata. Discus fundum tubi calycini explens, disco Trymaliorum subsimilis. Ovarium inferum; stylus brevissimus; stigma obsolete tripapillosum.

4. **S. subochreatum** Reiss. *Pomaderris subochreata* F. Müll.

S. ramulis alutaceo-tomentellis calvescentibus, foliis semipollicaribus brevioribusque linearibus apiculatis margine revolutis conduplicatis supra glabris asperulis subtus albo-tomentellis, floralibus conformibus supra glabris, stipulis basi puberulis, capitulis pisum aequantibus minoribusque, bracteis latissimis obtusis.

Ad fluv. Murray (Dr. F. Müller).

Species a praecedente foliis floralibus supra glabris, bracteis dilatatis, obtusissimis et calycis conformatione bene dignoscenda. Fruticulus ramis gracilioribus, apice saepe resinam, folia stipulas et flores conglutinantem fundentibus. Folia in sicco hic inde subfalcata, pallide viridia, subalbida, supra papillis minutis asperula, serius saepe laevia. Stipulae persistentes, ramulos post foliorum delapsum tegentes, ovatae, acutae, adpressae, basi ima tomentellae. Capitula e glomerulis pluribus conflata. Bracteae pluriseriales, rotundatae, obtusissimae, castaneae, ad nervum dorsalem obsolete tomentosae. Calyx $^3/_4$ lin. longus, extus tomentellus, tubi parte libera laciniis multo breviore. Stylus brevissimus, subtridentatus.

5. **S. diffusum** Reiss. *Trymalium diversifolium* F. Müll. Second. Ind. of Vict. pl. p. 11.

S. ramulis laxis debilibus tenuiter cano-tomentellis calvescentibus, foliis semipollicaribus et longioribus linearibus acutiusculis margine revolutis supra profunde sulcatis glabris subtus tomentosis tomento juventute ferrugineo, floralibus abbreviatis ellipticis utrinque tomentosis candicantibus, capitulis filiformi-pedunculatis piso multo minoribus densissimis hemisphaericis juventute viscosis.

Scrub ad Port Lincoln (Wilhelmi).

Species capitulis exiguis, vix grani piperis magnitudinem attingentibus, juventute visco obtectis, subglabris insignita. Fruticulus ramulis annotinis et biennibus tomento adpresso, tenui canescentibus, serius glabris, nigro-fuscis. Folia patula, laxiuscula, 3—8 lin. longa, pallide viridia, subnitida, subtus in rima, marginibus reflexis formata, dense tomentosa, tomento juventute rimam penitus explente, ferrugineo, serius tenuiore, cinereo. Folia floralia capitula sub involucro fulcientia, eidemque semiadnata, solitaria vel gemina, 2—3 lin. longa elliptica, acuta, utrinque tomentosa, supra cana, subtus juventute ferruginea. Stipulae petiolis breviores, erectae, basi lata sessiles, acutae, dorso carinatae, glabrae, fuscae. Capitula nodiformia, pedunculo 2—3 lin. longo, ferrugineo pubescente sericeo-nitido, postremo calvescente, multiflora, supra glabriuscula. Bracteae arcte imbricatae, brunneae, conglutinatae. Flos $1/2$ lin. longus. Calyx versus apicem glaber tubo perbrevi, laciniis erecto-patulis. Petala late cucullata, brevissime unguiculata. Antherae late cordatae. Ovarium vertice albo-villosum. Stylus faucem attingens, crassus; stigma tripapillosum.

6. **S. uncinatum** Reiss. *Trymalium uncinatum* F. Müll. Second Ind. of Vict. pl. p. 11.

S. perpusillum, ramulis alutaceo-tomentellis calvescentibus, foliis bi- vel quadrilineae longitudine subfalcatis linearibus subulato-mucronatis margine revolutis conduplicatis supra glabris laevibus vel asperulis, stipulis ovato-oblongis ferrugineis petiolo pluries longioribus, capitulis pisum aequantibus subrotundis tomentellis.

Mallee-Scrub et Murray-Scrub (Dr. F. Müller).

Fruticulus pygmaeus, interdum digiti vel semidigiti nonnisi altitudinem attingens. Habitus quodammodo Polycnemi. Ramuli erecto-patentes, in speciminibus depauperatis abbreviati, distorti, primo et altero anno tomentelli, demum glabri, stipulis persistentibus, dealbatis tecti. Folia interstitiis plurilinearibus dissita, pallide viridia, in stirpibus pygmaeis latiora et breviora, semiteretia, supra laevia aut papillis (basibus pilorum suppressorum) asperula, subtus tomentella, tomento ob marginum conduplicationem recondito. Stipulae in ramulis abbreviatis fere totam superficiem obtegentes et velantes, dorso ad nervum tomentellae. Folia floralia difformia nulla. Capitula pedunculata, multiflora. Calyx tomentoso-lanatus, $^3/_4$ lin. longus, tubo perbrevi, laciniis erecto-patulis. Petala subrotundo-cucullata, basi cordata, subsessilia. Discus in fundo tubi angustus, annularis, leviter quinquecrenatus. Ovarium vertice albo-tomentellum. Stylus faucem attingens, crassiusculus.

7. **S. thymifolium** Reiss. *Trymalium Stuarti* F. Müll. pro parte.

S. ramulis debilibus tomentellis calvescentibus, foliis triquadrilineàribusque late ellipticis obtusis retusisve basi rotundatis integerrimis margine subrevolutis suprà glabris opacis subtus cano-tomentellis nervis lateralibus 5 — 6 prominulis coriaceis, floralibus minoribus orbicularibus utrinque tomentosis, stipulis petiolo brevioribus persistentibus bracteisque atratis, capitulis piso minoribus albo-villosis.

Encounter Bay Nov. 1847 (Dr. F. Müller).

Fruticulus habitu *Trymalii phlebophylli* et *majoranaefolii.* Inter congeneres stipulis et bracteis atratis statim dignoscenda. Ramuli erecto-patentes, tomentelli, tertio anno calvescentes. Folia crasse coriacea, supra ad nervi primarii decursum sulcata, subtus nervis secundariis prominentibus, inprimis tomento demum obsoleto conspicuis. Petiolus lamina quadruplo vel quintuplo brevior. Folia floralia vexillaria, bina vel tria, capitulum fulcientia. Capitula breviter pedunculata aut subsessilia, bracteis dilatatis, obtusissimis, flores fere aequantibus cincta, multiflora. Calyx albo-villosus. Petala cucullata, breviter unguiculata.

8. **S. Stuarti** Reiss. et F. Müll. *Trymalium Stuarti* F. Müll. pro parte.

S. ramulis tomentosis ferrugineis demum cinerascentibus glabris, foliis semipollicaribus brevioribusque ovatis et ovato-ellipticis obtusis integris supra glabris subtus cano-tomentosis juventute ferrugineo-villosis, floralibus utrinque pannoso-tomentosis candicantibus, stipulis petiolo brevioribus, capitulis pisum aequantibus albo-villosis fusco-bracteatis.

Encounter Bay Nov. 1847 (Dr. F. Müller).

Species habitu praecedentis, ex omni parte villosior. Apices ramulorum et pagina inferior foliorum sese evolventium tomento pallide ferrugineo tectae demum canescentes. Folia supra in nervis impressa, subtus nervis utroque latere 5 — 7, prominulis. Stipulae adpressae, fuscae, dorso ad nervum tomentellae. Folia floralia plerumque orbicularia, reliquis duplo triplove breviora. Capitula breviter pedunculata vel subsessilia. Bracteae floribus paullo breviores, latissime ovatae vel subrotundae, acutae vel obtusae, obscure fuscae nigrescentes, versus marginem pallidiores, dorso subvillosae. Calyx praesertim versus apices dense subsericeo-villosus. Ovarium vertice albo-villosum. Stylus brevis crassus.

9. **S. coactilifolium** Reiss. *Pomaderris coactilifolia* F. Müll.

S. ramulis ferrugineo-tomentosis, foliis trilinearibus usque semipollicaribus obovatis retusis integris utrinque densissime stellato-tomentosis alutaceis juventute subferrugineis, floralibus candicantibus, capitulis albido-tomentosis, bracteis villosulis pallide brunneis.

Encounter Bay (Dr. F. Müller).

Species inter congeneres tomento stellato, pannoso, omnes partes exceptis stipulis velante insignita. Folia supra impressa, subtus nervo prominente. Stipulae petiolo breviores, ovatae, atro-fuscae, glabrae. Calyx ad apices villosissimus. Petala cucullata, in unguem angustata. Discus tenuis.

### **Cryptandra** Sm.

1. **C. nervata** Reiss. in hb. Vind. et Berol. *C. spinescens* F. Müll. nec Sieb.

C. ramosissima, spinescens, foliis bilinearibus et brevioribus obovatis ovatis lanceolatis oblongisve obtusis integris subplanis glaberrimis subtus obsolete uninervibus, floribus sessilibus subspicatis, calyce campanulato extus toto albo-tomentello laciniis erectis.

New South Wales (All. Cunningham); Delatet et Buffaloe ranges (Dr. F. Müller).

Species a *C. spinescente* Sieb, cui minus quam *C. Sieberi* Fenzl accedit, calyce latiore, ex integro tomentello differt. Habitu cum *C. spinescente* convenit. Ramuli ad apices pube tenui, stellata vestiti, altero vel tertio anno glabri, ramulis semipollicaribus aut pollicaribus, spinescentibus dense obsessi et exinde fere pyramidales. Folia in ramo eodem forma valde varia, inter ambitum late obovatum et lineari-lanceolatum Iudentia. Stipulae petiolo pluries longiores, ovato-lanceolatae, setaceo-cuspidatae, fuscae, adpressae, persistentes. Flores evolutos non vidi. Calyx fructifer 2 lin. longus, extus totus cano-tomentellus, laciniis erectis sive subconniventibus, capsulam sub evolutione florum novarum dissilientem fovens. Bracteae persistentes, orbiculares, fusco-nigrae, duplici serie dispositae, calycis basin imam fulcientes.

**2. C. largiflora** F. Müll.

C. ramosissima, spinescens vel subspinescens, foliis bilinearibus et brevioribus obovato- vel subspathulato-oblongis linearibusque obtusis integris planis glaberrimis subtus obsolete uninervibus, floribus brevissime pedicellatis subspicatis, calyce breviter campanulato extus toto tomentello laciniis erectis tubo paullo brevioribus.

Van Diemensland (C. Stuart).

Species ex affinitate *C. Sieberi* Fenzl, quacum habitu convenit. Fruticulus densissime ramosus, ramulis paniculatis vel sursum subpyramidatis, subspinescentibus, annotinis et biennibus pube stellata, cinerea velatis tomentellis. Folia sparsa vel subfasciculata, plerumque 2 lin. longa, in petiolum angustata, in sicco saepe subfalcata. Stipulae petiolum aequantes, adpressae, subovatae, acutae vel acuminatae, fuscae, persistentes. Flos expansus 1 — 1 ½ lin. longus, bracteolis imbricatis, obtusissimis fultus. Calyx subcylindricocampanulatus, laciniis erectis. Petala subcordato-cucullata, brevissime unguiculata. Ovarium disco albo-tomentoso, quinque-crenato tectum. Stylus fere faucem attingens, sursum vix incrassatus.

3. **C. erubescens** F. Müll.

C. inermis ramosissima, ramulis subflexuosis distortis torulosis, foliis subfasciculatis bilineae longitudine acerosis angustissimis linearibus obtusiusculis margine revolutis, conduplicatis glabris, floribus glomeratis, calyce extus tomentello versus basin glabro laciniis tubo late-campanulato sublongioribus, alabastris conicis sulcato-pentagonis.

Austral. merid. (Dr. F. Müller).

Fruticulus ramosissimus, saepe diffusus. Radix (sec. cl. Müller) fila longa emittens. Ramuli obscure cinerei vel nigricantes, in speciminibus macrioribus saepe intricati, juventute pube stellata, cinerea tomentelli, serius glabri. Folia e tenuissimis generis, in sicco $^1/_4$ lin. lata, in ramulis abbreviatis plerumque fasciculata, in reliquis sparsa. Stipulae petiolum longe superantes, adpressae, ovatae, cuspidatae, obscure fuscae, margine pallidiores. Glomeruli terminales, pluriflori. Flores brevissime pedicellati 1 lin. longi. Bracteolae imbricatae, cupulam formantes, tubum calycinum ad dimidiam ejus longitudinem tegentes. Alabastra angulis glabris, reliqua superficie tomentella. Petala brevissime unguiculata, basi subcordata, rotundato-cucullata. Stylus faucem subsuperans, sursum vix incrassatus.

4. **C. Behriana** Reiss. *C. propinqua* Schldl.! Linn. XX. p. 638 (cum descr. fusior.) nec Hook.

In ditione Oncaparinga (Behr).

Species proxime accedit ad *C. tomentosam* Lindl., cui valde similis. Diagnosis, cum ipsa *C. tomentosae* comparanda, hic sequatur:

C. inermis, ramulis cinereo-tomentellis calvescentibus, foliis bilinearibus brevioribusque *subfasciculatis linearibus* teretibus obtusiusculis margine revolutis conduplicatis glabris, glomerulis plurifloris, alabastris conicis sulcato-pentagonis, calyce late campanulato tomentello basi glabro laciniis tubum subaequantibus.

5. **C. campanulata** Schldl.! Linn. XX. p. 640. (cum descr. fusior.).

In ditionibus orientalibus montium ad Murray-Scrub (Behr) prope Gawler-town (Dr. F. Müller).

Species *C. pungenti* Steud., ad fluv. Cygnorum crescenti proxima.

6. **C. hispidula** Reiss. et F. Müll.

C. inermis, tota pubescenti-hirta, ramulis filiformibus, foliis fasciculatis bilineae longitudine teretibus linearibus obtusiusculis margine revolutis conduplicatis pube patente hirtellis, glomerulis plurifloris, bracteis lanceolatis setaceo-acuminatis, calyce anguste campanulato albo villoso-hirto, stylo basi villoso.

Austral. merid. (C. Stuart herb. n. 44).

Proxima *C. ericifoliae* Sm., cujus typum repraesentat et quacum sectionem propriam conformatione bractearum et styli insignitam constituit. Fruticulus multiramosus, ramulis erectis patentibusque, per biennium pubescenti-hirtellis, subferrugineis, demum glabris. Folia cano-virentia, floralia reliquis paullisper breviora. Stipulae petiolo pluries longiores, adpressae, lanceolatae, longe acuminatae, brunneae. Glomeruli pluriflori. Flores singuli bracteis pluribus, ferrugineis, ad nervum obscurioribus, calycis medium attingentibus vel superantibus, basi pubescentibus cincti. Calyx $1\frac{1}{2}$ — 2 lin. longus, laciniis erectis. Stylus sensim angustatus, inferius cum ovario albo-villosus.

### **Stenanthemum** nov. gen.

Calyx tubo cylindrico, limbo quinquefido, laciniis triangulis, erectis. Petala quinque, limbi incisuris inserta, subrotundo-cucullata, brevissime unguiculata. Stamina petalis inclusa, filamentis brevissimis, subdecurrentibus, antheris ovoideis, bilocularibus, loculis latere rima longitudinali dehiscentibus. Ovarium inferum, vertice planum, triloculare, loculis uniovulatis. Stylus simplex, filiformis, faucem attingens, stigmate subcapitato, trigono. Capsula calyce persistente coronata, tricocca, coccis demum late hiantibus, bifidis. — Fruticuli australasici *Trymalii* et *Pomaderridis* habitu, foliis alternis petiolatis penninervibus; floralibus saepe vexillaribus, stipulis geminis, scariosis, persistentibus, floribus terminalibus, glomerato-capitatis, bracteis flores obvolventibus, scariosis.

*Cryptandra* subgen. *Solenandra* Reiss. in pl. Preiss. II. p. 228. *Cryptandrae* spec. auctor.

Nomen derivatum a στένος angustus et ἄνθος flos, ob floris formam.

1. **S. leucophractum** Reiss. *Cryptandra leucophracta* Schldl. Linn. XX. p. 640 (cum descr. fusior.). *Trymalium leucophractum* F. Müll.

Austral. merid. (Dr. F. Müller, Wilhelmi). In arenoso-calcareis „Sandplaine“ dictis (Behr).

*Observ.* Generi huicce insuper accensendae sunt: 2) **S. pomaderroides** (*Cryptandra pomaderroides* Reiss.). 3) **S. coronatum** (*C. coronata* Reiss.) 4) **S. tridentatum** (*C. tridentata* Steud.).

### **Stenodiscus** nov. gen.

Calyx brevis, infundibuliformis, tubo sub fauce annulato, limbo quinquefido, laciniis ovato-triangulis, patulis. Petala quinque, ad marginem disci, sub fauce positi, crassi, carnosi, annularis, quinquecrenati inserta, cucullata, unguiculata. Stamina cum petalis inserta, filamentis subulatis, antheris ovoideis, bilocularibus, loculis latere rima longitudinali dehiscentibus, demum confluentibus. Ovarium inferum, triloculare, loculis uniovulatis. Stylus simplex, faucem superans, stigmata tria papilliformia. — Fruticulus tasmanicus ericoideus, ramosissimus, foliis densis subfasciculatis, linearibus, margine revolutis, stipulis scariosis, persistentibus, floribus terminalibus, fasciculato-glomeratis, fasciculis scarioso-bracteatis, plurifloris.

*Cryptandrae* spec. Hook.

Nomen derivatum a στένος angustia et δίσκος discus, ob discum angustum et faucem tubi angustantem. Genus Spyridio proximum, ab ipso diversum inflorescentia, floris conformatione et magnitudine. Disci insertione et structura genus quodammodo ad Colletias vergit.

1. **S. ulicinus** Reiss. *Cryptandra ulicina* Hook.! Journ. of Bot. I. p. 257.

Van Diemensland (C. Stuart).

# Ueber die Anonaceen des ostindischen Archipels.

Von

**H. Zollinger.**

---

Bekanntermassen ist die Familie der Anonaceen eine fast gänzlich auf die Tropenwelt beschränkte Pflanzengruppe, die nur in Amerika nach Norden hin einige wenige Arten über den Wendekreis hinausschiebt. Ebenso bekannt ist, dass die Geschlechter und Arten so ziemlich gleichmässig über alle Erdtheile verbreitet sind, welche in die Tropenregionen hineinragen. Wenn auch die Familie in Artenzahl nicht unbedeutend genannt werden kann (De Candolle *Sohn* spricht in seiner Pflanzengeographie von 240 Arten), so macht dieselbe nach dem gleichen Schriftsteller doch nirgends 2 p. C. der Dikotyledonen einer Flora aus. In Asien sind die maritimen Gebiete vorzüglich die Heimat der Anonaceen, Zeylon nämlich, die hinterindische Halbinsel und der indische Archipel, wo wieder die grossen Inseln des westlichen Gebietes vorzüglich reich an Arten scheinen, Sumatra, die Halbinsel Malakka mit den dazwischen liegenden Inseln, ferner Java, besonders der westliche Theil desselben.. Von Borneo und

Celebes wissen wir noch zu wenig, als dass wir ihren Antheil an der Verbreitung der Familie bestimmen könnten.

Ebenso sind die Angaben über die Habitationen der Anonaceen noch sehr unvollständig, und besonders sind hierin die englischen Schriftsteller sehr nachlässig, die sich meist begnügen, eine sehr unbestimmte, weite Station anzugeben, z. B. Insel Pinang, Singapore, Tenasserim u. s. w. Am genauesten ist hierin Blume in seiner Flora Javae.

So weit sich aus den vorhandenen Angaben solches ermitteln lässt, ergiebt sich für den indischen Archipel nachfolgende Vertheilung auf die Habitationen der Anonaceen. Zu der Hügelregion sind auch die höhern isolirten Gebirgsstöcke der Tertiärformation gezählt, welche nirgends die Höhe der vulkanischen Gebirge erreichen, ja stets unter der Hälfte der Höhe der letzteren bleiben.

| | Ausschliesslich. | Auch in anderen Regionen. |
|---|---|---|
| Am Strande | 10 | 6 |
| In der Ebene | 44 | 5 |
| In der Hügelregion und am Fusse der höheren Gebirge | 14 | 8 |
| Im Gebirge | 17 | 4 |
| Unermittelt | 24 | — |
| Gesammtzahl | 109 | — |

Wir sehen hieraus, dass weitaus die grösste Zahl der Arten dem Littoral und der Ebene angehört, wie dies dem Character einer so entschieden tropischen Familie ganz angemessen ist. Der Küste (meist tertiäre Kalkregion) und der Ebene gehören insbesondere die ächten und schlingenden *Uvaria* an, die *Elipeia*, *Habzelia* und *Xylopia*, *Anaxagorea*, *Phocanthus*, *Anomianthus* und *Saccopetalum*. Dagegen lieben die Mehrzahl der *Orophea*, *Mitrephora* und *Artabotrys* vorzüglich die Hügel und Gebirge, während die übrigen Gattungen ihre Repräsentanten fast in allen Regionen haben. Am höchsten scheint die *Uvaria montana* Bl. zu steigen, die am Pengerango bis zu 9000′ empor steigt.

So zahlreich übrigens die Arten sind, welche im indischen Archipel vorkommen, so üben sie doch nirgends einen besondern Einfluss aus auf die Physiognomie der Pflanzendecken. Auch die kultivirten Arten treten nie so massenhaft auf, dass sich dies von ihnen sagen liesse; entweder sind sie, wie die *Anona*-Arten, niedrige Bäume, die in der reichen Vegetation um und bei den Dörfern sich verlieren, oder sie finden sich, wie die *Cananga*, nur einzeln vor, und bilden so auch keinen überwiegenden Bestandtheil der Vegetation. Ueberdies ist die *Cananga* kein schöner Baum, sondern hat fast immer eine lückenhafte, gleichsam zerfetzte Krone, die selbst da keine dichten, zierlichen Massen bildet, wo dieser Baum gruppenweise auftritt.

Diejenige Art, welche wirklich physiognomisch bedeutsam genannt werden kann, ist die *Unona discolor* Vahl. In den Ebenen des südlichen und östlichen Java, auf der Insel Balie kommt dieser zierliche Strauch massenhaft vor, und bildet einen der Hauptbestandtheile der Gebüsche. Er hebt sich besonders hervor im dunkeln Grün der *Orchipeda*, *Tabernaemontana*, der *Aparisthmium* und *Zizyphus* durch seine leicht beweglichen, glänzenden, hellgelblichen, unten graulichgrünen Blätter, die im ersten Stadium der Entwickelung lieblich hellroth gefärbt sind. Da, wo die schlingenden *Uvaria* in grösserer Zahl auftreten, in den Bäumen und an den Felsen des Strandes, wie die *U. hirsuta*, *purpurea*, *concava* u. a., da bilden sie mit ihren grossen, herrlich dunkeln purpurnen Blüthen eine wahre Zierde der Vegetation, und würden mit ihrem luftigen Gewinde ein Schmuck der Gärten sein, wenn nicht der eigenthümliche Wuchs ein Hinderniss, besonders in kleinen Anlagen wäre.

Kultivirt werden nur wenige Anonaceen der Früchte willen, die wohlriechenden *Cananga* und der *Artabotrys odoratissimus* R. Br. Ich selbst habe indess den letztern nie in Gärten angetroffen. Weitaus am häufigsten findet man die *Cananga*, deren Blumen äusserst reich an ätherischem Oel sind und von den Eingebornen geliebt werden wie wenig andere. Auch der roheste Lastträger hält still, wenn er zu einem *Cananga*-Baume kommt, und pflückt dessen Blumen, um sie unter seinem Haupttuche in's rabenschwarze Haar zu stecken. Sorgliche Hausfrauen streuen sie zwischen die Wäsche in dem Schranke, oder gar in's Bett eines wohlgelittenen Gastes.

Die *Cananga* theilt mit der *Unona discolor*, der *Guatteria Canangioides* und andern den sonderbaren Farbenwechsel der Blüthenentwickelung, indem die Blüthe erst blattgrün ist und nach und nach hochgelblich wird, zuletzt mit einem bräunlichen, oder besser vielleicht mit einem orangenfarbenen Anflug, bis sie beim Welken braungelb wird.

Ausser den *Anona* haben auch andere Pflanzen der Familie essbare Früchte, so die *Anomianthus* und die meisten schlingenden *Uvaria*, von den Eingebornen auf Java fast überall *Kallak* genannt; die meisten dieser Früchte sind so süsslich, dass sie dem europäischen Gaumen wenig zusagen, so besonders die *Uvaria dulcis* Dun. Kultivirt wird übrigens keine dieser Arten, so zierlich auch ihre Blüthen und so geliebt oft auch ihre Früchte sein mögen. Bei der folgenden Uebersicht der archipelagischen Arten habe ich alle aufgenommen, die sich in meinen Sammlungen befinden. Wenn die Arten auch nicht alle bestimmt sind, so interessirt den Botaniker doch die genaue Angabe der Standpunkte und Fundorte. Ein sehr bedeutendes Material hat mir der botanische Garten in Buitenzorg und sein Herbarium geliefert. Ferner habe ich aus den mir zugänglichen Werken, insbesondere von Blume, Alles zusammengestellt, was hierher gehört, und füge den neuen Species die Diagnosen und manchen Beschreibungen Blume's Berichtigungen und Vervollständigungen bei. Die Anordnung aber beruht auf der Bearbeitung der Familie, wie sie in Hooker fil. und Thomson Flora indica I. zu finden ist, und die ich als höchst gründlich und ausgezeichnet betrachte, so dass selbst die verdienstlichen Arbeiten Blume's dadurch eine bedeutende Erweiterung und Umgestaltung erlitten haben. Es scheint mir, dass die Verfasser mit vollem Recht die meisten Subgenera Blume's zu wirklichen Geschlechtern erhoben haben, und mit viel grösserem Rechte selbst, als man z. B. *Hedyotis*, *Oldenlandia* und *Scleromitrium*; *Ixora* und *Pavetta*, *Psychotria* und *Grumilea* neben einander bestehen lässt, und zahlreiche andere Genera, die durchaus nicht so scharf characterisirt sind, wie diese neueren Genera der Anonaceen.

Ich habe den Geschlechtern in Hooker und Thomson Fl. ind. nur *ein* neues beigefügt, das wohl auch die Verfasser getrennt hätten, wäre ihnen die Pflanze bekannt gewesen. Der Aufzählung selbst lasse ich meine Uebersicht der Unterabtheilungen und Genera der Familie vorangehen.

| | Arten. | |
|---|---|---|
| | Sichere. | Unsichere. |
| Tribus I. **Uvarieae.** | | |
| 1. *Stelechocarpus* (Bl.) Hk. f. Th. | 1 | — |
| 2. *Uvaria* L. (emend.) | 21 | 4 |
| 3. *Ellipeia* Hk. f. Th. | 1 | — |
| Tribus II. **Mitrophoreae.** | | |
| 4. *Popowia* Endl. | 2 | — |
| 5. *Goniothalamus* (Bl.) Hk. f. Th. | 3 | — |
| 6. *Orophea* Bl. | 5 | 4 |
| 7. *Mitrephora* (Bl.) Hk. f. Th. | 4 | 1 |
| Tribus III. **Anoneae.** | | |
| 8. *Anona* L. | 3 | — |
| Tribus IV. **Xylopieae.** | | |
| 9. *Melodorum* (Bl.) Hk. f. Th. | 10 | — |
| 10. *Habzelia* A. DC. | 2 | — |
| 11. *Xylopia* L. | 2 | 4 |
| Tribus V. **Guatterieae.** | | |
| 12. *Artabotrys* R. Br. | 4 | 1 |
| 13. *Cananga* Rumph. | 1 | — |
| 14. *Unona* L. | 8 | 2 |
| 15. *Polyalthia* Bl. | 5 | 1 |
| 16. *Guatteria* Ruiz et Pav. | 11 | 4 |
| 17. *Anaxagorea* St. Hil. | 2 | — |
| 18. *Oxymitra* (Bl.) Hk. f. Th. | 3 | — |
| 19. *Phaeanthus* Hk. f. Th. | 1 | — |
| 20. *Anomianthus* Zoll. | 1 | — |
| 21. *Saccopetalum* Bennet. | 1 | — |
| | 91 | 18 |

Gesammtzahl der Arten 109.

Es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass die Zahl von 240, welche DeCandolle fil. voraussetzt, viel zu niedrig gegriffen ist, da dem indischen Archipel allein mehr als die Hälfte dieser Artenzahl zukommen wird, wenn seine Flora einmal gründlich erforscht ist.

---

## Tribus I. **Uvariae** Hk. f. et Th. p. 92.

### 1. **Stelechocarpus** (Bl. Fl. Jav. Anon. p. 13. *Uvariae* sectio) Hk. f. et Th. p. 94.

1. **St. Burahol** (Bl. ibid. sub *Uvaria*) Hk. f. Th. l. cit. „In montosis alluvialibus argillaceo-calcareis Javae“ Bl. Pr. Preangan, Bantam, Krawang etc. In peninsula Malayana ad Singapura Lobb, Zoll. no. 3033. In H. bot. Bog. 30, VIII, 45. In ins. (Nusa) Kambangan Bl. — *Burahol* inc. sec. Bl.

### 2. **Uvaria** L. (Hk. f. Th. sensu strictiore p. 95.)

Sectio I. *Macranthi* Ibid.

*A.* Petala patentia Bl.

1. **U. purpurea** Bl. Bydr. 11. Ins. Javae et Nusa Kambangan littus Bl. (*Kadjung* inc.) Pegu, Malacca. Ins. (Pulo) Pinang et Singapura H. Th. Ins. Philipp. et Hongkong id. Zoll. no. 3076. In sylvis Prov. Lampong-Sumatra ad viam versus Tarabangie, IX, 45. In Prov. Banjuwangie planitie I—III, 57. — *Kallak* inc. Fructus edulis.

2. **U. aurita** Bl. Fl. J. 16. In Javae occident. montosis.

3. **U. dulcis** Dun. An. 90. t. 13. *U. javana* Dun. An. 91. t. 14. Bl. An. 17. In sylvis ins. (Nusa) Kambangan. — *Kallak* inc. Sund. et Jav. Bl. Prope Malacca. Griff.; H. Th., Zoll.

no. 2683. In margine fruticetorum pr. Puger litt. australis ins. Javae 16, III, 45.

4. **U. macrophylla** Roxb. In penins. Malaya, Java (?). H. Th. (An *U. littoralis* et *ovalifolia* Bl.??, H. Th.)

5. **U. rufa** Bl. An. 19. t. 4 et 13. In interioribus Pr. Bantam. — *Kallak* inc. Bl. ♄. in sylvis Tjikoya Res. Batavia II, 1843. cor. purpurea. Zoll. no. 998.

6. **U. timoriensis** Bl. An. 21. Ins. Timor, Reinw. — *Kiladja* inc.

7. U. n. sp.?! (si nova **U. ochroleuca** Zoll. dicenda). Ad marginem viae in fruticetis Puger inter et Djember Javae austro-orient. 5, III, 45. Hb. Z. 666.

8. **U hirsuta** Jack Mal. Misc. *U. velutina* Bl. Bydr. 13. et *U. trichomalla* Bl. An. 42. t. 18. (sec. H. Th.). An *U. musaria* Dun. An. 100? An *Funis musarius* Rumph. Amb. V, 78. Tab. 42? In paludosis ad montes parvos calcareos pr. Kuripan Pr. Bogor. Bl., P. Pinang (Jack) Singapura (Lobb.) Hk. f. Th., Zoll. no. 1003. In fruticetis pr. Tjikoya Pr. Batavia 5, I. 1843.

9. **U. trichomalla** Bl. An. 42. tab. 18. In fruticetis udis pr. Tjikoa Prov. Preangan. Bl. VII. floret et fruget.

10. **U. Lobbiana** Hk. f. Th. 100. Prope Malacca (Griff.), Singapura (Lobb.).

11. **U. subrepanda** Wall. Cat. 6183. Hk. f. Th. p. 101. Ad Singapura (Wall.).

### *B.* Petala incurva Bl.

12. **U. argentea** Bl. An. 24. tab. 6 et 13. D. (An sectionis Narum?). In Prov. Bantam, ubi *Kipetjil* inc. (Van Hasselt.) Bl. ibid.

13. **U. concava** Teyss. et Binn. Nat. Tydsch. voor Ned. I. III. pag. 331. Ad m. Salak auctores. In fruticetis planitiei

pr. Rogodjampie prov. Banjuwangie I — III. 1857. Zoll. no. 3797. Etiam IX — XII. 1857.

14. **U. multiflora** Teyss. Binnend. Ibid. IV. p. 397. (An hujus sectionis?). E prov. Bantam in Hort. Bogor. Floret fere per totum annum. *Aroy* (i. e. planta scandens) *kiladja* Sundensium.

15. **U. gamopetala** Zoll. (vide infra). *U. ovalifolia* Bl. planta florens et *U. littoralis* Bl. planta fructificans!

In paludosis pr. Batavia juxta littora. Ad cataractam Ramu prov. Bantam (Van Hasselt), Blume An. p. 26. t. 7. et p. 27. t. 8 et 14. A. — Reperi ad rupes ins. Baron 21, II. 1845. Herb. no. 2700. In hort. bot. Bogor. 31, VIII. 1845. et 12, II. 1846. Herb. Z. no. 742. In planitie Banjuwangie florentem et fructificantem legi 8, III. 1858.

### Sectio II. *Narum* Hk. f. Th. p. 101.

16. **U. micrantha** Hk. f. Th. p. 103. In peninsula Malaju. Ibid.

17. **U. parviflora** Hk. f. Th. Ibid. 103. In Malacca et P. Pinang. (Phillps.)

18. **U. Hasseltii** Bl. An. p. 46. t. 21. In sylvis m. Pulosarie in prov. Bantam (Van Hasselt) Bl. ibid. VI. Frutex.

### III. *Species quoad genus aut sectionem incertae.*

19. **U. montana** Bl. An. p. 45. t. 20. In summo m. Pangerango. VI. ♄. Bl.

20. **U. rugosa** Bl. Bydr. 12. An. p. 47. t. 22. Ad m. Parang in Prov. Preangan; VI fruget Bl.

21. **U. glauca** Hssk. Walp. Repert. V. p. 14. Arbor Hb. Z. no. 745. Ex H. Bogor. 31, VIII. 1845. *Kaju tijang* inc.

22. **U.? sp.** Hb. Z. no. 657. Ad rupes ins. (Nusa) Baron. 22, II. 1845. Cor. albida, intus lutescente, violaceo-lineata.

23. **U.? sp.** Hb. Z. no. 775. Arbor in sylvis prov. Lampong ins. Sumatra. IX. 1845.

24. **U. sp. n.?** Hb. Z. no. 1412. Ex H. B. an *U. sessiliflora* RZ. Herb. Hort. Bogor.? Cor. obscure purpurea.

25. **U. sp.?** Hb. Z. no. 462. Frutex scandens. Hort. Bog. V. 1844. Etiam 1339. Hb. Z.? Ibid. VI. 1848.

In horto botanico Bogoriensi (= H. B.) adsunt species 6, plerumque javanicae, indeterminatae, quae in herbario meo non occurrunt.

## Diagnosen und Beschreibungen.

No. 3. **U. dulcis** Dun.

Ad descriptionem Blumeanam adde:

*Pedunculus fructiger* ebracteatus calami gallinacei crassitie teres minutissime fulvo-stellato-puberulus superne dilatatus a toro annulo distincto.

*Torus* carnosus depresso-orbicularis gilvo-pulverulento-tomentulosus.

*Pedicelli* toro continui et in carpellis dilatati subtrigoni intus subcanaliculati rubescente-aurantiaci, indumento tori, c. 0,01 m. longi et 0,002 m. crassi.

*Carpella* magnitudine inaequali subglobosa, clavata s. oblonga utrinque rotundata interdum medio subtorulosa, 0,008 — 0,02 m. longa diametri circ. 0,01 m., glabra lucida pulcherrime sanguinea, extrinsecus linea longitudinali elevata obsoleta, intus sulcata exarata (haec linea pedicelli continuatio).

*Pericarpium* subcarnosum albido-aurantiacum gusto fructuum Crataegi.

*Semina* 2 — 7, carne pericarpii obvoluta, in seriebus 2 parallelis sibimet horizontaliter incumbentia, intermedia oblique ovalia dorso convexa linea obsoleta elevata percursa, utrinque latere plana, intus acutangula, supremum et infimum hemisphaerica depressiuscula intus plana, inferne umbilico areolato subconcaviusculo margine tumido flavescente-albido, 3-radiatim exsculpto ubi funis umbilicaris testam perforat.

*Testa* subossea fragilis obscure olivacea glaberrima nitidula rugis obsoletis transversim percursa. *Tunica* interna tenuissima testae pertinacissime adhaerens pallide fuscescenti-flava, lamellis transversis numerosis fere in albuminis centrum penetrans. *Albumen* fere *Uvariae rufae* Bl. (vid. Fl. J. Anonaceae p. 20). Fissurae circiter 9 medio stratum longitudinale tenue albidum haud separantes.

*Embryo* ejusdem sp. fuscescens. Cotyledones *U. javanae* stratis paucioribus regularioribus quam *U. rufae* Bl. (teste figurae in Fl. J.), parte inferiore minus cava magis albuminis substantia repleta; embryo minutissimus.

No. 7. **U. ochroleuca** Zoll. (si vere sp. n.).

*Frutex* sarmentosus in arbores altissime adscendens, ramulis longissime pendulis.

*Foliis* ovalibus, obovato-oblongis acuminatissimis (interdum obsolete repandis, acumine subfalçato) utrinque scabriusculis (supra granulis stellatis, subtus pube stellata), basi subcordatis, pedunculis terminalibus solitariis 1-floris bracteolatis, petalis subaequalibus reflexis, carpellis ovato-oblongis paucis obtusiusculis oligospermis longissime pedicellatis dense stellato-velutinis scabriusculis.

Folia subtus glaucescenti-viridia. Carpella intus magis incurva.

*Calyx* 3-partitus, laciniis rectis lato-triangularibus obtusiusculis dorso linea carinatis ochroleucis indumento ferrugineo stellato-furfuraceo vestitis.

*Corolla* 6-petala, petalis subaequalibus subacuminatis patentibus demum reflexis ochroleucis intus paullo pallidioribus dense minutissime stellato-velutinis ovato-oblongis, exterioribus vix longioribus, interioribus basi magis attenuatis (s. melius minus latis) et obsolete obovali-oblongis.

*Stamina* brevissima superne irregulariter 4—6-gona pallide ochracea nitidula, caetera *Uvariae rufae.*

*Pistilla* centrum tori parvo numero tegentia, staminibus aequalia. Ovaria libera 1-locularia tomentosa. Stylus nullus. Stigmata ovariis continua crassa, truncata plana, supra strato gelatinoso fusco tecta.

*Carpella* pauca! (4—6!) longissime pedicellata majuscula ovato-oblonga obliqua! intus valde convexa et linea elevata distincta notata, extus minus convexa et linea obsoleta percursa, vertice sublaterali, in sulco brevissimo obsolete apiculata, indumento brevissimo stellato scabriusculo! vestita, 1″ longa, diametri ½ et ¾″.

*Pedicelli* — 1½″ longi tenaces utrinque subincrassati superne compressiusculi cum carpelli lineis longitudinalibus continuis et indumento.

*Pericarpium* crassum coriaceum exsuccum strato tenui inter semina continuum.

*Semina* pauca (4—?) abortu 1-serialia s. in series 2 collaterales disposita (in spec. meo dissecto semina 2 superiora superposita, 2 inferiora collateralia!) forma valde variabili, ubi sese spectant compressa, ubi pericarpium tangunt convexa, magna (circ. 4‴ longa, 3½‴ lata, 2‴ crassa), testa straminea nitida tenui ossea, umbilico valde incrassato albicante, linea funiculari lutescente carinatim cincta. Tunica tenuissima straminea testae arcte adhaerens inter albuminis strata fere usque ad medium intrans.

No. 9. **U. trichomalla** Bl. Villis caulinis fuscis solitariis et fasciculatis horizontaliter patentibus et minutissimis albidis, sola sub lente conspicuis. Foliis ovalibus validinerviis magis *U. rufae* quam *U. hirsutae* (ut monent Hk. f. et Th.). Flores sectionis *A.* Bl. Petala patentissima vel subreflexa lineari-lanceolata aequalia pollicaria. Stamina dilatata brevia. Flores 3 in apice ramuli, pedunculi vix 2''' graciles recurvi. Certe haud *U. hirsuta!*

No. 13. **U. concava** Teyss. Binn. Frutex sarmentosus, foliis elliptico-oblongis acuminatis basi rotundatis glabris supra nitidis, pedunculis oppositifoliis solitariis petiolo 2-plo longioribus bracteolatis, petalis aequalibus rotundatis concavis scabriusculis, carpellis longe pedicellatis acutis atro-sanguineis.

***Frutex*** sarmentosus, caudice tereti, cortice longitudinaliter et tenuiter rimoso, atro-griseo.

***Rami*** pendentes teretes, ramuli ultimi subdistichi teretes obscure virides oculo nudo glabri sub lente sparse ferrugineo-furfuracei.

***Petioli*** subincrassati tenaces superne canaliculati infra obscure virides, ut nervus medius sub lente ferrugineo-furfuracei, 8 mm. longi.

***Stipulae!*** (0?).

***Folia*** bifaria horizontalia elliptico-lanceolata apicem versus interdum sublatiora, ad 150 mm. longa increscentia, ad 7 mm. lata integerrima subpellucide marginata et obsolete undulata subcoriacea obtusiuscule breviterve acuminata basi acutiuscula oculo nudo glabra, supra nitida laete viridia, infra pallidiora sub lente sparsim stellato-furfuracea minutissime albido-punctulata, venis utrinque subprominulis marginem versus arcuatis, venulis tenerrime reticulatis.

***Pedunculi*** solitarii uniflori terminales seu oppositifolii subarcuati crassiusculi tenaces paullo supra basin 1-bracteati densissime atro-ferruginei stellatim furfuracei, ad 15 mm. longi, 2''' crassi.

*Bracteae*: cicatrix semicircularis . . . . .

*Alabastrum* subdepresso-globosum flavescens vix umbonatum, 10 mm. diam., verruculis atro-ferrugineis pilosis stellatim tectum inter easdem dilute ferrugineo-furfuraceum.

*Calyx* 3-sepalus, sepalis reflexis concavis coriaceis lato-ovatis acutis, extus indumento alabastri, intus glabris, ad 12 mm. longis, ad 8 mm. latis.

*Petala* insignia subaequalia basi subcoalita reflexa ad apicem cucullatim inflexa! subspathulata, basi 5 mm. lata, superne ad 20 mm. lata, 30 mm. longa rotundata, extus sub lente fusco-stellato furfuracea, intus paullo glabriora intense atro-purpurea crassiuscula.

*Stamina* numerosissima subhemisphaerico conglobata lateribus tori ovato-conici inserta, petalis multo breviora (3 mm. longa) subtetragona turbinata (obverse tetraëdra?), connectivo apice convexiusculo rhomboideo sordide luteo.

*Pistilla* centro tori infixa agglutinata staminibus longiora sordide glutinoso-lutea. Stigmata in discum areolatum convexiusculum conferta.

No. 15. **U. gamopetala** Zoll.

Es ist leicht nachzuweisen, dass die Arten Blume's: *U. ovalifolia* und *U. littoralis* nur eine Species sind. Jene hat Blume nur im blühenden Zustande gesehen, diese nur im fruchttragenden, in welchem die Blätter glatt geworden sind, während die jungen noch mit einem äusserst feinen, sternförmigen Mehl überzogen sind. Beide Namen Blume's sind nicht passend, einmal weil die Pflanze auch im Innern und nicht bloss am Strande vorkommt, und zweitens weil die Blätter länglich-oval und nicht oval sind. Ich habe daher einen neuen Namen gewählt für die zwei vereinigten Arten, und zwar von dem auffallenden Charakter der hochverwachsenen (bis zu $^1/_5$!) Kronenblätter, wie dies bei keiner andern Art in dem Maasse der Fall ist.

Die reformirte Diagnose sei:

Frutex flaccidus, foliis oblongo-ovalibus acuminatis basi rotundatis s. saepius leviter cordatis, adultis glabris (s. vix in venis minutissime stellato-scabriusculis; pedunculis 1—3-floris basin versus caduce 1—3-bracteolatis, petalis subaequalibus acutis demum margine recurvis unde prima fronte rotundatis a basi ad $^1/_5$ altitudinis coalitis, carpellis breviter pedicellatis inaequalibus, monospermis et subglobosis usque ad 6-spermis et cylindricis, obsolete torulosis atro-purpureis.

*Frutex* 3—6′ haud sarmentosus sed cum ramulis subhorizontalibus subflaccidus.

*Flores U. ovalifoliae* Bl.

*Fructus U. littoralis.*

*Folia* basi rotundata vel frequentius leviter cordata! usque ad 10$^1/_2$″ longa et 3$^1/_2$″ lata unde nomen *ovalifolia* haud proprium. Folium quod 260 mm. longum, in medio 95 mm. latum, cum petiolo 8 mm. longo.

Folia juniora (*ovalifolia* Bl.) sub lente stellato-furfuracea, infra glabriuscula in venis solummodo rufo-stellato-furfuracea; adulta utrinque, exceptis venis infra glabra (ut in *littorali* Bl.).

*Petala* lata acuta demum margine tenuissime revoluta unde primo adspectu rotundato-obtusa 15—16 mm. longa, 8—9 mm. lata patentia, basi decidue gamopetala! a basi pro 2—3 mm. in altitudine coalita, indumento cinnamomeo-velutino, intus ab impressione staminum areolata.

*Stamina* seriei extremae subpetaloidea tenera subspathulata obtusa centrum versus crassiora 6-angulata, apice truncata.

*Carpella* 1-sperma ad 18 mm. longa, 10 mm. crassa globosa usque ad 6-sperma ovalia seu subcylindrica obsolete torulosa, 10—50 in toro vix incrassato, seu sec. Blumei descriptionem: valde incrassato subapplanato, matura atro-purpurea dulcidula, pulpa carnea. Pedicelli 1‴ — $^3/_4$″, maturi nigro-purpurascentes.

Ad viam publicam in planitie inter Banjuwang et Rogodjampi 4, II, 58. floret et fruget.

Die Staubbeutel in 15 Reihen, die Reihen rechts und links aufsteigend, bald 8, bald 9 enthaltend, in den senkrechten Reihen 4 und 5 abwechselnd; die Spiralreihen nach rechts 9, nach links 8. Die Pistille scheinen dieselben fortzusetzen, sind aber so verwachsen, dass es schwer fällt, ununterbrochene Reihen zu unterscheiden.

No. 24b. **U. sessiliflora** R. Z.! Planta ex hort. bot. Bog. accepi.

Foliis breviter pedicellatis bifariis basi subobliquis vix cordatis rotundatis oblongo-lanceolatis subobtusis supra glabris infra obsolete puberulis, floribus solitariis sessilibus paulo sub petiolo ortis extus sordide velutinis; carpellis subsessilibus 1-spermis et globosis vel 2-spermis et oblongis subtorulosis obtusis glabriusculis. Petala purpurea subaequalia sectionis *primae*.

### 3. **Ellipeia** Hk. f. Th. Flor. ind. p. 104.

1. **E. cuneifolia** Hk. f. Th. ibid. Pr. Malacca (Griff.).

## Tribus II. **Mitrophoreae** Hk. f. et Th. p. 104.

### 4. **Popowia** Endl.

1. **P. pisocarpa** Endl. Walp. Repert. I. p. 74. *Bocagea pisocarpa* Bl. An. p. 90. tab. 45. *Guatteria pisocarpa* Bl. Bydr. p. 21. Ad pedem m. Parang in Prov. Preangan (Blume). VII — VIII. Hb. Z. no. 653? In rupibus pr. Puger prov. Bondowosso II. 1845. Arbuscula.

2. **P. ramosissima** Hk. f. Th. p. 105. *Guatteria* Wall. in penins. Malayana, ins. (P.) Pinang.

### 5. **Goniothalamus** (Bl. An. sub *Polyalthia*) Hk. f. Th. p. 105.

1. **G. macrophyllus** Zoll. *Polyalthia macrophylla* Bl. An. 79. *Unona* Bl. Bydr. p. 17. In declivitatibus m. Salak et in m. Seribu (Bl.) Utraque local. in Prov. Bogor. Hb. Z. 29. In sylvis primaevis m. Salak 2 — 3000′. 30, XI, 42 Cor. virescenti-flavida.

2. **G. Malayanus** Hk. f. Th. p. 107. Pr. Malacca (Griff.).

3. **G. giganteus** Hk. f. Th. p. 109. *Uvaria gigantea* Wall. Cat. 6469. A. et B. (partim). In penins. Malaya sylvis vulgaris. Wall. Griff.

### 6. **Orophea** Bl. Bydr. p. 18. *Bocagea* Bl. Fl. Jav. An. p. 81 (non St. Hilaire). Hk. f. Th. p. 110.

1. **O. hexandra** Bl. Bydr. p. 18. *Bocagea* Bl. An. p. 83. tab. 40. In montibus ortus recentioris Javae occid. in collibus calcareis Tjampea et Fruripan prov. Bogor in mont. Meyamendung et Gede, prov. Preangan.

2. **O. corymbosa** Zoll. *Bocagea* Bl. An. 85. t. 41. In sylvis m. Tjirimai prov. Tjeribon ad 3000′, Blume. Zoll. no. 2638? Ad rupes rivuli Gunturan versus m. Lampongan 1200—2000′ in prov. Probolingo 18, I. 1845.

3. **O. enneandra** Bl. Bydr. p. 18. *Bocagea* Bl. An. 87. t. 42. In fruticetis littoris. Ins. (Nusa) Hambangan.

4. **O. celebica** Zoll. *Bocagea* Bl. An. p. 88. t. 43. In sylvis ins. Celebes, Reinwardt.

5. **O. latifolia** Zoll. *Bocagea* Bl. An. 89. t. 44. In montibus Karang, 3—4000′, prov. Preangan, Van Hasselt. Zoll. no. 2688? Frutex in sylvis prope Puger prov. Bondowosso. Planities in vicinitate littoris. 18, II. 1845.

*Species indeterminatae et quoad genus incertae.*

6. **O. sp.?** Hb. Z. 491. Ad lacuum (Telaga) Warma in m. Megamendung, 5000′. Arbuscula V, 44.

7. **O. sp.?** Hb. Z. 1316. Hb. B. 25. VI, 48. Arbuscula.

8. **O. sp.?** *Artabotrys?* Hb. Z. 1364. H. B. 25. VI, 48.

9. **O. sp.?** *Artabotrys?* Zoll. no. 2370. In monticulis calcareis pr. Sri Gontjo pr. Malang. Cor. lutescente, apice rufo-tincta. 16, X, 44. ♄.

*Oropheae? japonicae.* Ex Japonia no. 601. 608. 630.

No. 2. **Orophea corymbosa** Bl. Ad descriptionem *Blumeanam* (Flor. J. Anonaceae p. 86) adde:

*Carpella* plerumque duo, rarius solitaria sessilia $1/_2$-pollicaria (an vere matura?) clavato-cylindracea apice obtusa basi sensim attenuata, pilis adpressis obsessa, intus linea vix conspicua pallidiore notata, olivaceo-fusca, semine solitario (an semper?) indehiscentia, subexsucca.

*Semen* (an semper?) unicum erectum oblongo-cylindraceum utrinque obtusum, altero latere longitudinaliter linea albida notatum, transverse rugulosum.

*Testa* (in semine immaturo?!) coriacea subpellucida fuscescenti-flava, ab albumine (ejusdem status) corneo transverse sublamellato distincta. Embryo *Bocageae hexandrae*.

Specimina mea ab arbuscula erecta stricta valde ramosa carpta sunt.

*Truncus* teres crassitie femoris, usque ad 20′ altus ante ramificationem.

*Folia* minus pubescentia quam cl. Blume monuit supra glabriuscula. Indumentum subtus oculo nudo vix conspicuum. Juniora purpurascentia.

*Corymbi* in sp. meo brevissimi simplices v. bifidi interdum sessiles pauciflori.

*Petala* rosea lutescenti-tincta.

### 7. **Mitrephora** (Bl. An. p. 13. sub *Uvaria*) Hk. f. Th. p. 112.

1. **M. obtusa** Hk. f. et Th. p. 113. (*Uvaria obtusa* Bl. Bydr. p. 13. An. p. 32. t. 10 et 14 C.) In sylvis declivia borealia m. Salak obtegentibus. — *Kisauhüng*, *K. lalaki* (i. e. mas), *K. hidung* (i. e. nigra) inc. Sundan. Arbuscula. Zoll. no. 2986. In Hb. B. 16. VIII. 45. Cor. lutea, purpureolineata.

2. **M. humilis** Zoll. *Unona* Bl. Bydr. p. 17. *Uvaria* Bl. An. 34. t. 11. In montosis Javae occident. toto fere anno florens Bl. Zoll. no. 2135? Frutex ad m. Gede. V. 44. Cor. rufescente lutea.

3. **M. polypyrena** Zoll. Bl. *Uvariae* sp. An. 34. t. 12 et 14 D. In m. Menara ad terminos occidentales in prov. Bogor., Kuhl. An in H. B. sp. no. 23? Sec. Bl. etiam Cananga sylvestris prima s. trifolia Rumph. H. Amb. II. p. 197. t. 65. f. 1.

4. **M. macrantha** Hassk. Retzia in Tydschr. Nat. voor N. J. X. p. 116. no. 76. Ex prov. Bantam in H. B. — *Kiladja* inc. no. 1716. Hb. Z.

*Species dubia.*

5. **M.? excelsa** Hk. f. Th. p. 114. *Uvaria excelsa* Wall. Cat. 6477. In penins. Malaya ad Pinang, Wall.

## Tribus III. Anoneae.

### 8. Anona L.

1. **A. squamosa** L. sp. 757. „In hortis ubique culta et saepe in dumetis subspontanea.“ Hk. f. Th. Fere semper floret et fruget. — *Sirikaja* mal. (haud *Bua nona* ut cl. Bl. in An. p. 107 putat). Ubique culta sed supra 2000′ vix maturitatem attingit. Zoll. no. 2488. 3, XI. 44. Arbuscula humilis vix coronam compactam proferens.

2. **A. reticulata** L. spec. 757. Ut prior spec. In insulis archipel. fere omnibus ♄ humilis. Zoll. no. 992. pr. habitacula terrae Tjikoja frequens. 30. XII. 42. *Bua nona* Mal. *Manoa* per abbreviat. Prope Litjin prov. Banjuwangi haud raro subspontanea occurrit.

3. **A. muricata** L. Cum praecedentibus. Zoll. no. 1162. In hortis Tjikoja, Batavia etc. 10. III. 43. Arbusculae corona densior subelongata. In insulis Florae Malesianae sat frequens in prov. Banjuwangi planitie praeced. frequentior! *Nangka walanda* Mal. (i. e. Artocarpus integrifolia europaea!) s. *Zuurzak* Batav. (i. e. saccus acidus).

Dass dieser Baum weit weniger angepflanzt werde, als die zwei erstgenannten, wie Hook. fil. et Thoms. Fl. ind. p. 115 behaupten, ist wenigstens für den indischen Archipel gegenwärtig nicht mehr gültig. Die Europäer ziehen im Allgemeinen die Frucht der der 2 andern Arten weit vor, und pflanzen daher den Baum überall an, wo sie sich niederlassen. Die Frucht der *A. squamosa* L. selbst ist wieder schmackhafter als die der *A. reticulata* L., die fad süsslich ist. In-

P. Pinang, Singapura, auf Java überall wird die *A. muricata* L. in Menge gezogen. Sie wächst schneller auf und trägt zuweilen schon im dritten Jahre Früchte.

## Tribus IV. **Xylopieae.**

### 9. **Melodorum** Dun. (Bl. An. Sect. *Uvariae* p. 13.)

### Sect. I. *Eumelodorum* Hk. f. Th. p. 116.

1. **M. latifolium** (Dun.) Hk. f. Th. p. 117. *Unona latifolia* Dun. An. 115. *Uvaria latifolia* Bl. An. 37. t. 15 et 25 A. *Uvaria longifolia* Bl. Bydr. 13. In sylvis maritimis ins. (Nusa) Kambangan; in Javae sylvis interioribus ad pedem montium, usque ad 2500′, ex gr. pr. Tugu, in m. Salak et Gede etc. Bl.; in penins. Mal. ad Malacca (Griff.) Hk. f. Th., Hb. Z. 957?! In H. B. 12, II, 46. Hb. 966. ♄ ad rivulum pr. Tjikoja 25, XII, 42. no. 3135. Prope Tjikanjawar ad pedem m. Megamendung, circ. ad 3600′. 24, XII, 45. Cor. roseo-cinnamomea. Rumph. in Moluccis. In Philipp. Cuming. 1548.

2. **M. lanuginosum** Hk. f. Th. 117. *Uvaria lanuginosa* Wall. Cat. 6454. Ad P. Pinang et Singapura.

3. **M. manubriatum** Hk. f. Th. p. 118. *Uvaria manubriata* Wall. 6456. Cuming. 2339. In penins. Malaya vulgaris.

4. **M. sphaerocarpum** Zoll. *Uv. sphaerocarpa* Bl. Bydr. 12. Anon. p. 39. t. 16. In declivitate occidua m. Salak Bl. cum fructu IV.

5. **M. fulgens** Hk. f. Th. 120. *Uv. fulgens* Wall. Cat. 6482. *Uv. Finlaysoniana* id. 6793 ad Malacca Griff. et Singapura Wall. In Philipp. Cuming. 2345.

6. **M. prismaticum** Hk. f. Th. p. 121. *Uv. prismatica* Wall. Cat. 6455; P. Pinang Wall., Malacca Cuming. 2344, Singapura Wall.

Sect. II. *Kentia* Bl. (An. p. 71. *Polyalthiae* Sect.) Hk. f. Th. p. 122.

7. **M. Kentii** Zoll. *Unona Kentii* Bl. Bydr. p. 16. *Polyalthia Kentii* Bl. An. p. 77. t. 38 et 52 A. Hb. Z. 744. H. B. 31, VIII. 45. ♄. „In sylvis humectis m. Salak hortulanus W. Kent detexit, IX tam floribus quam fructibus.“ Bl.

8. **M. elegans** Hk. f. Th. p. 122. *Uv. elegans* Wall. (non Bl.) In ins. Pinang. Wall. Cat. 6474.

9. **M. pisocarpum** Hk. f. Th. 123. In sylvis pr. Malacca. Griff.

10. **M.? reticulatum** Hk. f. Th. p. 94. *Uvaria reticulata* Bl. An. 50. t. 24. In interioribus prov. Bantam. Van Hasselt. — Inc. *Kaladja* vocant. H. 2885? Inter Gambiran et Kradenan planitiei pr. Banjuwangi. 10, V, 45. *Wanitan* Javens. Cor. albida. ♄.

### 10. Habzelia DC. Hk. f. Th. 123.

1. **H. ferruginea** Hk. f. Th. ibid. In penins. Malaya ad Malacca, Griff.

2. **H. oxyantha** Hk. f. Th. 124. *Uvaria oxyantha* Wall. Cat. 6478. In ins. Singapura Wall.

### 11. Xylopia L. Hk. f. Th. 124.

1. **X. Malayana** Hk. f. Th. 125. Malacca, Griff.

2. **X. caudata** Hk. f. Th. 125. *Guatteria? caudata* Wall. Cat. 6452. Singapura, Wall. Malacca, Griff.

3. **X. sp.?** (sec. Moritzi) no. 709. In sylvis humidis terrae Tjikoja prov. Batavia 22, IX, 42.

## Tribus V. Guatterieae.

### 12. Artabotrys R. Br. Hk. f. Th. 127.

1. **A. Blumei** Hk. f. Th. p. 128. *A. odoratissimus* Bl. An. 59. t. 28 et 31 B. — „In Javae sylvis regionum depressiorum“ Bl. Hongkong, Champion.

2. **A. odoratissimus** R. Br. *A. hamatus* Bl. An. 60. t. 29 et 31 C. Java ad radices montium Bl.?— „In Zeylonia et Mal. forsan indigenus in hortis saepissime cultus." Hk. f. Th. 128.

3. **A. suaveolens** Bl. An. 62. t. 30 et 31 D. *Unona suaveolens* Bl. Bydr. 17. *Warimetten* Amb., *Duri Karban* Mal. (Spina bubalorum). *Aroy kiladja lalaki* s. *kilaginga* Sundan. P. Pinang Silhet, Wall. 6416. Malacca, Griff. Java, Balie Bl. In Moluccis, Rumph. Hb. Z. 743. ♄. scandens ad m. Salak. 31, VIII. 45.

Quid Zoll. no. 961.* = 69. Hb. Z. ♄. scandens ad cataractam Tjigalin in terra Tjikoja 25, XII. 1842? Hb. Z. X. (mixta cum 743. Hb. Z. supra)?

13. **Cananga** Rumph. II. p. 195. (t. 65.) Hk. f. Th. 129.

1. **C. odorata** Hk. f. Th. 130. *Uvaria odorata* Lam. Bl. 29. t. 9 et 14. B. Per totum Archipelagum et in Asia tropica ubique culta. — *Kananga* inc. Spontanea ad pedem m. Parang pr. Preangan. Bl. Ava Wall. Tenasserim Griff. Zoll. no. 1331. Prope habitacula in terra Tjikoja 29, V, 43.

## 14. Unona L.

### Sect. 1. *Desmos* Hk. f. Th. 131.

1. **U. Dunalii** Wall. Cat. 6425. Ins. Pinang. Wall. (Etiam in Concan et Chitagong.)

2. **U. discolor** Vahl. Hk. f. Th. 132. Bl. An. 53. t. 26 et 31. A. *U. biglandulosa* Bl. Bydr. 16. „Per totam Ind. australiorem et humidiorem in sylvis tropicis usque ad Himalaya. Hk. f. Th." Zeylon. Malaya, China austr. In prov. Preangan (pr. Tjikao), Tjeribon, Djocjokarta Bl. Tjilankakan, Van Hasselt. Hb. Z. 1142. Pr. cataractas Bonthain ins. Celebes XII, 47. no. 2657. ♄ in fruticetis Prov. Banjuwangi

frequentissima, praecipue in planitie 3, II, 45. Cor. viridescens, demum luteo-ochroleuca.

*β. bracteata* Bl. An. p. 55. = *δ. latifolia* Hk. f. Th. p. 133. In prov. Krawang Bl. Banjuwangi Zoll.

3. **U. Desmos** Dun. Hk. f. *Th.* p. 134. *U. pedunculosa* Wall. Cat. 6422.

Ava, Tenasserim, Malaya.

Sect. II. *Dasymaschalon* Hk. f. Th. 134.

4. **U. Dasymaschala** Bl. An. p. 55. t. 27. *U. discolor* Wall. Cat. 6426. Prov. Bantam pr. Lebak in sylvis. Van Hasselt et Spanoghe.

*α. Blumei* Hk. f. Th. 135. 962. Hb. Z. 3241. ♄ in Hb. B.

*β. Wallichii* Id. ibid.

Ava, Tenasserim, Malaya. Wall.

Sect. III. *Pseudo-Unona* Hk. f. et Th. 135.

5. **U. virgata** Bl. Bydr. 14. *Uvaria* Bl. An. 43. t. 19 et 45.B. In montosis Salak. *Kisauhün* Sund. Bl. ♄. XII.

6. **U. acuta** Zoll. *Uvaria acuta* Teyss. et Binn. N. T. voor N. J. IV. 398. E montosis prov. Bogor. in H. B. V—VI. *Aroy kitjantjong* Sund. In Herb. Zoll. sine no.

*Species dubiae.*

7. **U. stenopetala** Hk. f. Th. 136. Java! Tenasserim. Lobb.

8. **U. cauliflora** Hk. f. Th. 137. In ins. Singapura. Lobb.

9. **U. sp.?** no. 1089. Scandens in sylvis pr. Tjikoya. 18, II, 43. Cor. luteola?

10. **U. sp.?** Hb. 1510. ♄. s. arbuscula in sylvis Tjikoya subscandens. Cor. lutescenti-albida. 21, VIII, 43. An eadem sub Hb. Z. 687? ad ripas rivulorum pr. Gradjakan in prov. Banjuwangi. 5, III, 45.

**15. Polyalthia** Bl. (§. 1. An. p. 70.) Hk. f. Th. p. 137.

1. **P subcordata** Bl. An. p. 71. tab. 33 et 36. B. *Unona* Bl. Bydr. 15. In montosis Javae occident. ad 1500'! *Kitjantung* s. *Balunanjuk*. Sund. Hb. 797, in collibus Angsana pr. Jasinga pr. Bogor. 18, X, 42. Cor. ex ochroleuca ad luteam.

2. **P. elliptica** Bl. An. 73. t. 34 et 36 C. *Unona* Bl. Bydr. 15. In montosis Seribu et aliis Bl. Ex interioribus prov. Bantam, Van Hasselt et Spanoghe.

3. **P. cinnamomea** Hk. f. Th. p. 138. *Guatteria* Wall. Cat. 6444. In ins. Pinang et Singapura, Wall.

4. **P. obliqua** Hk. f. p. 138. Ad Malacca, Griff. Borneo, Lobb.

5. **P. cauliflora** Hk. f. Th. ib. *Uvaria* Wall. Cat. 6476. Ins. Singapura, Wall.

*Species dubia.*

6. **P.** sp.? *P. mollis* Zoll. ined. Hb. no. 3532. ♄. in H. B. ex Javae sylvis V, 1848. Cor. rufo-lutescens. An generis *Melodori*?

**16. Guatteria** Ruiz et Pavon. Hk. f. Th. p. 138. Bl. An. 92.

1. **G. imbricata** Bl. An. 94. t. 46 et 52. C. In m. Solassi prov. Bogor parte occidentali Bl. In m. Payong prov. Bantam, Van Hasselt.

2. **G. macrophylla** Bl. Bydr. 19. An. 96. t. 47. In collibus calcareis Kuripan prov. Bogor. — *Kisanhün* inc. Sund.

β. *Bragma* Bl. ib. 97. *Guatteria Bragma* Bl. Bydr. 20. In sylvis littoris (ins.) Nusa Kambangan. *Bragma* inc. Bl. Hb. 962. In sylvis ad cataractam Tjigalin in terra Tjikoya 25, XII, 42. Cor. virescenti-luteae.

γ. *glabrata* Bl. ib. 97. Apud Tjilankahan prope mare in prov. Bogor, Van Hasselt.

3. **G. pallida** Bl. Bydr. 20. An. p. 97. t. 48. „In fastigio Menara m. Seribu haud procul a pago Rompin pr. Bogor et in monte vicino Mondara.“ Bl. (i. e. m. Menara?!). Fruget VI.

4. **G. littoralis** Bl. An. 99. t. 49 A. In ins. parvula freti sundaici a Batavis „Dwars in de weg“ dicta, Van Hasselt. Zoll. in sylvis littoris pr. Puger (Hb. Z. 652. 18, II.) et Nusa Baron (Hb. 2718. 22, II, 45). Javae austro-orientalis. Frutex.

5. **G. Jenkinsii** Hk. f. Th. 141. Assam, Jenkins. Silhet, Malacca, Griff.

6. **G. laterifolia** Bl. Bydr. 20. An. p. 100. t. 50 et 52 D. Ad m. Salak et Gedé. *Kisauhün* Sund. Bl. VII.

7. **G. eriantha** R. Z. Hb. Z. 1714. Ex H. B. et ins. Java. In H. B. *Guatteriae* indet. no. 5.

8. **G. nitida** DC. Mém. 41. Hk. f. Th. 143. Ad Javoy Wall. Cat. 6439. Singapura, Lobb.

9. **G. biglandulosa** Bl. An. 102. t. 51. Hk. f. Th. 743. In montibus prov. Bantam, Spanoghe. Malacca, Griff.

10. **G. Toralak** Bl. An. 103. t. 53. A. In sylvis apud Kollelet Hort. Kent., Bl., Zoll. H. 671. Prope Sambora ejusdem prov. inter habitacula indigenarum, qui *Turalak* vocant. 17, IX, 42.

11. **G. canangioides** R. Z. Hb. n. 3047. Hb. Z. no. 1717? E prov. Lampong ins. Sumatra, ubi nomine *Kaju vac* ab inc. saluta. In H. B. etiam introducta.

12. **G.? sp.** H. 1280. Arbuscula ad m. Pulusarie prov. Bantam 11, V, 43. Cor. flavo-albida. Fructus rubri.

13. **G.? incerta** Bl. An. 100. t. 49. B. In montosis prov. Bantam, Van Hasselt.

14. **G.? sp. n.?** Zoll. H. no. 3251. ♄. Pr. Bantam in H. B. introducta, ubi legi. 18, II, 47. Cor. griseo-lutescens;

15. **G.?** **sp.** Zoll. Hb. 2445. Fruticulus cor. atro-purpurea. In rupestribus littoris prov. Malang Javae austro-orientalis.

## Descriptiones.

No. 7. **Guatteria eriantha** R. Z. Ramulis virgatis, albidis, foliis lanceolatis utrinque acuminatis valide costatis supra glabris subtus in venis rariter adpresse pilosis, pedunculis axillaribus et lateralibus 1-floris, bracteis 2—3 alternis ut partes ceterae florales albido-velutinis, petalis angustis acuminatis exterioribus sensim longioribus.

No. 11. **Guatteria canangioides** R. Z. Foliis lanceolatis acuminatissimis (olim etiam reperi subacuminatis) basi subobliquis supra nitidis subtus sub lente vix puberulis (etiam vidi basi acutis subtus in venis pilosis), pedunculis axillaribus brevissimis solitariis 1-floris ad basin et apicem bracteolatis, floribus omnino *Uvariae Canangae*, petalis subaequalibus lanceolatis obtusis apertis ($^1/_4$—1 $^1/_2$'' longis) e viridi in flavidum decolorantibus, carpellis numerosissimis longe stipitatis glabris ovoideis *pisi* magnitudine. (An species 2 confusae?)

**17** **Anaxagorea** St. Hil. Bl. An. p. 64. Hk. f. Th. 144.

1. **A. javanica** Bl. ib. 66. t. 32 et 36 A. In sylvis submaritimis pr. Batavia, Reinw., apud Anjer in pr. Bantam, Bl. Zoll. Hb. 509. in sylvulis Tjikoya (ad 250′ s. m.). 17, VIII, 42. Cor. flor. masc. aurantiaca.

2. **A. Meyeriana** Zoll. Zu Ehren des Hrn. A. J. Meyer, des frühern Besitzers von Tjikoya, so genannt, der mich nach Java gerufen, väterlich aufgenommen und in allen meinen Forschungen auf's Eifrigste unterstützt hatte.

Plantae totius imprimis foliorum villositate densissima a praecedente differt. Diagnosis in herbario Franquevilleano ponenda erit Hb. 710. Frutex ut praecedens in sylvula pr. Tjikadu ad finem Tjikoya. 9, X, 42. Cor. virescens.

**18. Oxymitra** (*Polyalthia* Bl. §. *Oxymitra* p. 71.) Hk. f. Th. p. 145.

1. **O. cuneiformis** Zoll. (*Polyalthia* Bl. An. 75. t. 35, 36 D. et 37. *Guatteria cuneiformis* Bl. Bydr. p. 19. In sylvis m. Salak. Bl. *Aroy Kitjan tjung* Sund., Zoll. Hb. 1068. (= 914*). In sylvis pr. Tjikoya et Sambora prov. Bantam sat frequens. Frutex sarmentosus, XII, 42. II, 43. Hb. Z. 965. var.

*β. angusta* Hb. B. 12. II, 46.

2. **O. latifolia** Hk. f. Th. 145. Ins. Pinang, Philipps.

3. **O. glauca** Hk. f. Th. 146. Ibidem idem.

**19. Phaeanthus** Hk. f. Th. 146.

1. **Ph. nutans** Hk. f. Th. 147. *Uvaria nutans* Wall. Cat. no. 6481 in Singapura. Malacca, Griff. Ins. Moluccanae, Hk. f. Th.

**20. Anomianthus** Zoll.

1. **A. heterocarpus** Zoll. *Uvaria heterocarpa* Bl.? An. 41. t. 17. „Verosimiliter in interioribus prov. Bantam,“ Van Hasselt, Bl., Zoll. no. 3819. Inter saxa calcarea reg. littoralis pr. Sumanap ins. Madura. — *Kallak* inc. 8, XII, 56. Cor. carneo-lutescens, fructus aurantiacus edulis. Frutex humilis a basi ramosus. Gen. novum suo nomine ob florum structuram salutatum. *Sepala* 3, 3-angularia. *Petala* aestivatione valvata, *exteriora* minora exacte transitionem calycem inter et petala interiora (quoad formam, magnitudinem et colorem cum indumento) formantia, cinnamomeo-villosa, obtuso-subundulata, *interiora* elongata exterioribus 2-plo longiora basi angustata concaviuscula subinflexa (superne dilatata tenuiora extus villosula). *Stamina* in toro hemisphae-

rico numerosa arcte conglomerata linearia, *connectivo* truncato-convexiusculo irregulariter angulari. *Ovaria* c. 12, linearia angulata villosa, supra plana pilosa. *Fructus* obtusatus 1—6-spermus; monospermus rotundatus, pisi minoris magnitudine, *semine* subgloboso. *Semina*, si plura, ad suturam alternatim inserta, extrema subhemisphaerica, caetera compressa. *Bacca* completa 4—6-locularis ob endocarpium suberosum inter semina prolongatum. *Stipites* baccarum 1 1/2 —6″ longi subfiliformes velutini, baccae usque ad 6‴ longae et 3‴ crassae. *Semina* griseo-hepatica, ad ambitum linea lutescente notata, 2‴ in diametro et ad 1‴ crassa.

21. **Sarcopetalum** Bennett Horsf. plant. jav. rar. 165.

1. S. **Horsfieldii** Benn. ib. tab. 35. In sylvis submaritimis prov. Banjumas, Horsfield. 1814. — *Kallak* Javens.

# Coniferae Mexicanae
## ex catalogo clar. Roezl translatae, cum observationibus in Pinastros Germaniae nec non in Coniferas Mexicanas

auctore

*D. F. L. de Schlechtendal.*

---

### I. Coniferae Mexicanae Roezlianae.

Ex indice Coniferarum Mexicanarum venalium ab hortulano B. Roezl edito, cui titulus:

> Catalogue des graines de Coniferes Mexicains, qui se trouvent chez J. Roezl et Co. à Napoles pres Mexico. La plupart dècouverts, décrits et récoltés par B. Roezl, ancien élève des jardins du comte F. de Thun à Tétschen en Bohème; du baron Ch. de Hugel, à Vienne; ancien jardinier en chef à Medica, en Gallicie (comte Powlikowsky) et à Telsch, en Moravie (comte Leopold Podstatzky Luhlenstein), ancien chef de culture de l'institut horticole du gouvernement belge etc. etc. Mexico: Inprimerie de M. Murguia, rue del Aquila de Oro. Juin 1857. min. 8. 34 pag.

descriptiones Coniferarum, maxima pro parte novarum et lingua gallica conscriptarum, in latinam transscribimus, ut plantas ipsas in hortos nostros intrantes cum iis conferre liceat. Venalia sunt semina, venales sunt coni cum ramo foliato, sed vario pro pretio. Pinus generis coni cum ramo pro duobus thaleris mexicanis habebis (= 2 Thlr. 28 Sgr.) centumque conos centum specierum diversarum pro 150 thaleris Mexic. (= 220 Thlr. Pr.), pro Stroborum vero conis cum ramo quinque thaler. Mex. solves (= 8 Thal. Pr.), *Abietis religiosae* et *hirtellae* conos pro duobus Thaler. Mexic. habebis (= 2 Thlr. 28 Sgr. Pr.) et sic porro.

De patria loquens auctor, qui per annorum seriem variis in hortis Europaeis hortulanus fuit et in diario „Flore des serres“ interdum nominatus est, asserit, omnes hasce Pinuum species repertas esse altius quam 8000 pedes, hinc in Europa media et australi nil obstare earum culturae; in septentrionali Europa autem sub diu vivere nequeunt, nulla enim species Mexicana ad hunc usque diem in hortis Germanicis culta hiemis saevitiam superavit.

Superest ut paucis tantum verbis de speciebus in hoc catalogo propositis sententiam nostram dicamus. Nomina quibus Auctor species suas donavit, magna ex parte virorum memoriam, nunc plane ignotorum, nunc vario modo notorum, amicorum, fautorum, promotorum servant, alia ex loci natalis nomine desumpta haud optima sunt, alia porro ex charactere quodam imposita sunt, alia jam prius adhibita nomina revocant, quod vituperandum, synonymiam enim augent. Si species perlustras, plures reperies inter se maximopere similes eodemque loco repertas, quas varietates crederem. Mirum praeterea videtur, auctores et peregrinatores priores, quamvis iisdem locis colligentes, auctoris nostri species non vidisse, nec eum aliorum species, hinc facile fieri possit, nonnullas species hic propositas jam notas esse, nec ab auctore recognitas. Monendum quoque, diagnoses perbreves saepius esse characteresque levis momenti praebere. In fructu Pinuum, magis quam vulgo creditur variabili, ut ex *Pinu sylvestri* nostro discere possumus, differentiae specificae caute petendae sunt, ut in appendice cum aliis notitiis de Pinubus Mexicanis nobis sublatis ad calcem demonstrabimus. Quae addidimus in notis supposuimus, textum sancte servavimus.

---

## Cupressus.

1. **Cupressus Lindleyi** (Klotzsch). Arbor 15 metr. attingens. Rami distantes, baseos patentes v. reflexi, fastigii recti. Crescit inter Angangueo et Tlapuxahua, alt. 8—9000 ped.

2. **Cupressus Knightiana** (Hort.). Arbuscula valde vegeta, celerrime crescens.

3. **Cupressus Uhdeana** (Gord.). Arbor ramis patentibus, ramulis majoribus et minoribus numerosis cylindricis, foliis valde tectis. Folia squamiformia arcte adpressa, basi decurrentia, apice leviter distantia, acuta.

## Taxodium.

1. **Taxodium distichum** (Rich.). Rami ramulique patentes. Folia linearia disticha.

Carrièrei opinionem omnino amplector, qui credit, sub *T. distichi* nomine plures species latere. Nunquam crederem, *Taxodium*, a me in sylva ad Chapultepec, in locis Tescoro vicinis, ad Popotla et ad Cholula visum, idem esse ac illud in Louisiana valde copiosum, quod describitur trunco 4 metr. in circuitu metiente, dum Mexicanum ex locis supra indicatis truncum habet 10, 12, 16 immo 20 metr. in peripheria metientem, inprimis Chololense quod omnium notorum maximum (Roezl).

## Juniperus.

1. **Juniperus Mexicana** (Schlecht.). Arbuscula 4 — 5 metr. alta, planities Mexicanas inhabitans, in Llanos de Perote, pr. Mineral del Monte alt. 2300—3300 metror.

2. **Juniperus flaccida** (Schlecht.). Arbor 6—7 metr. alta, pyramidem quasi laxam, in summitate patentem, ramis patentibus v. reflexis formans. Provenit prope Atotonilco el Chico, in Reglae vicinis locis, alt. 2000—2300 metr.

3. **Juniperus gracilis** (Hortus). Arbuscula a me reperta in crista montis Tzompoli pr. San Agustin de las Cuevas, alt. 9000 ped. Vix 15 — 20 ped. attingit. Formam omnino habet Salicis babilonicae, ramulis longissimis tenuibus pendulis.

4. **Juniperus gigantea** (Roezl). Arbor magnifica, altitudine 25 — 30 metr. et fere metri diametro ad basin, strictissima. Indi *Tlascal* eam nominant, crescit pr. Tenancingo altitudine 7—8000 pedum.

## Tsuga.

1. **Tsuga Lindleyana** (Roezl). Folia densissima subdisticha obtusa, 14 millim. longa, 1 mill. lata; petiolata, subtus tribus nervis prominentibus percursa, quorum unus medius, alteri in margine, subtus linea satis profunda et recta sulcata. Coni circ. 5 centim. longi, terminales, seminibus delapsis persistentes. — Arbor parva pulcherrima, 25—35 ped. alta, ramis horizontalibus. Mense Februario reperi in locis ad Real del Monte, alt. 8—9000 ped. Semina jam delapsa erant, sed coni persistebant in arboribus, omnes rami terminabantur flore coloris purpurei, qui provenit e squamis pluribus membranaceis. Adspectum praebuit pulcherrimum, vix pulchrius quid videri potest.

## Abies.

1. **Abies hirtella** (Lindley). Arbor perpulchra parva, 8—10 metr. alta. Rami verticillati patentes, tenues, satis ab invicem distantes. Folia disticha, linearia, acuta, leviter margine reflexa, uninervia, nervo subtus prominente, supra glabra et viridia, subtus *) pruinosa glaucescentia, 2—3 cent. longa. Habitat in sylvis montosis prope Guarda, inter Huidielaque et San Agustin de las Cuevas, in via ab urbe Mexico ad Cuernavaca, alt. 2800 metr. Arbor parva pulchra, 6—8 metr. alta.

2. **Abies religiosa** (Lindley). Folia subdisticha linearia acuta, callosa, mucronata, subtus argentata. Coni recti ovales. Bracteae prominentes (saillantes) lineares spathulatae, eroso-denticulatae, subito-cuspidatae reflexae. Squamae unguiculatae reniformes, orbiculares, lamina ad basin truncata, margine superiore incrassato, integro, lateralibus attenuatis, erosis, denticulatis. Semina cuneiformia, triquetra, canalibus duobus resiniferis percursa, ala dolabriformi, in altero latere decurrente. Cotylae 5. Ab indigenis *Oyamel* dicta haec species in Europam a. 1833 introducta est. Habitat pr. Chilpanzingo alt. 1330 metr. (Humb. et Bonpl.), in regione frigida montis Orizaba usque ad terminum arborum (Schiede et Deppe), versus Real del Monte in Cerro de Oyamel etc. Arbor magnifica, ad minimum 40 metr. alta, valde rustica (rustique).

## Pinus.

Sect. I. *Folia longa quina, coni longi.*

1. **Pinus Russelliana** (Lindley). Folia quina, long. 18 ad 25 Cent. Vaginae squamosae circ. 3 Cent. long. Coni

---

*) In textu „en dessus“ quod falsum videtur.

oblongi, oblique penduli. Apophysis rhomboïdea, depressa, transverse carinato-acutata, protuberantia late conica, leviter incrassata (bombée). A. 1839 ab Hartwegio reperta. Hab. pr. Real del Monte.

2. **Pinus filifolia** (Lindley), folia quina, 20 — 30 cent. longa; vaginae squamosae circ. 3 cent. long. Coni conici elongati obtusi. Apophysis rhomboïdea depressa pyramidalis, carina transverse acuta. Protuberantia callosa obtusa.

3. **Pinus Tenangaensis** (Roezl), folia quina, 25 — 30 cent. longa, triquetra glauca acuta pendula. Vaginae 25 mill. long., pulvinulus prominens, longe decurrens. Coni 15 — 16 cent. longi, 5 lati, leviter recurvati. Apophysis rhomboïdea 15 — 23 millim. lata et 14 millim. alta, transverse acuta, brunnescens. Protuberantia cinerea vix prominens, leviter mucronata. Arbor 35 — 40 metr. alta, conis et foliis *P. macrophyllae* et *Russelianae* propinqua, sed valde differens ab iis: ramis multo tenuioribus et habitu elegantiore. In declivitate occidentali montis Ajusco, alt. 8 — 9000 ped. reperit Roezl („trouvé par Mons. Roezl“!) anno 1857.

4. **Pinus macrophylla** (Lindley), folia quina, 20 — 30 cent. longa; vaginae squamosae circ. 3 cent. longa. Coni ovoïdei, elongati, 15 — 18 cent. longi, 5 cent. lati. Apophysis rhomboïdea, dilute cinerea, protuberantia obscuriore leviter prominente.

5. **Pinus Soulangeana** (Roezl), folia quina, scabra, triquetra, 26 cent. longa; vaginae sericeae 25 cent. lg. Coni 13 cent. longi, 15 lati, leviter recurvati. Apophysis irregularis, interdum quadrangularis, transverse carinata, apice incrassata (s. convexa: „bombée“), basi valde depressa, 23 mill. lata et 18 mill. alta; protuberantia minima cum mucrone parvo recurvato. Arbor usque ad 25 metr. alta, foliis den-

sissimis distinguenda. Crescit in latere occidentali montis Ixtacihuatl, altitudine 9—10000 ped.;

6. **Pinus Troubezkoiana** (Roezl), folia quina triquetra, 28 cent. long.; vaginae sericeae, 3 cent. lg. Coni recurvi, 15 cent. longi, 5 cent. diametro. Apophysis rhomboidea, transverse atque ex centro ad basin carinata, incrassata (bombée); protuberantia lata et valde prominens cum parvo mucrone. Arbor 25—30 metr. alta, strictissima, ramis longis et patentibus, pulchritudine sua et conis normalibus insignis. Crescit eodem loco ac praecedens.

7. **Pinus monstrosa** (Roezl), fol. quina, 28 cent. long., vaginae sericeae 3 cent. lg. Coni leviter recurvati, 17 cent. lg. et $4^1/_2$ lati. Apophysis 20 millim. lata, 15 alta, transverse carinata, apice incrassata et basi depressa. Protuberantia mediocris, leviter prominens cum mucrone magno. In unoquoque cono reperiuntur apophyses duae tresve 8—10 millim. altae, mucrone terminatae ejusdem altitudinis. Arbor 30—35 metr. alta, valde crassa, ramis rectis horizontalibus valde normalibus. Habitat cum praecedente.

8. **Pinus grandis** (Roezl), folia quina, triquetra scabra, 30 cent. longa; vaginae sericeae 2 cent. lg. Coni conici, 15 cent. longi, 6 cent. crassi. Apophysis rhomboïdea, leviter transverse carinata. Protuberantia depressa, cum mucrone parvulo valde caduco. Arbor 30 metr. alta, ramis crassis, firmis, et foliis densissimis. Inter montes ignivomos Popocatepetl et Ixtacihuatl, altitudine ad minimum 9000 ped.

9. **Pinus elegans** (Roezl), folia quina, triquetra, 28 cent. longa; vaginae sericeae 25 millim. lg. Coni recurvati, 10 cent. longi, 3 lati. Apophysis valde irregularis, leviter ad angulos carinata, protuberantia paululum depressa. Arbor 30 metr. alta, habitu magnifico oculos alliciens. Habitat ibidem ac praecedens.

10. **Pinus Bothiana** (Roezl), folia quina, triquetra, 22 cent. longa, scabra; vaginae sericeae, 20 millim. lg. Coni 17 cent. longi, 4 lati. Apophysis quadrangularis, transverse et a centro ad basin carinata. Protuberantia valde depressa cum mucrone parvo caduco. Arbor 25—30 metr. alta, ramis brevibus et foliis reversis (redressées). Habitat eodem loco ac praecedens.

10. **Pinus spinosa** (Roezl), folia quina, triquetra, 22 cent. longa; vaginae sericeae 18—20 mill. long. Coni recurvati, 10 cent. longi, 3 crassi; apophysis irregulariter rhomboïdalis, leviter transverse carinata, apice incrassata, basi depressa. Protuberantia prominens, mucrone spinescente et recurvo terminata. Arbor valde normalis 25—30 metr. alta, foliis suis reflexis (retombantes) adspectum valde amoenum praebens. Crescit altitudine 8—9000 pedem supra Amecameca.

12. **Pinus Rumeliana** (Roezl), folia quina, triquetra, 18 cent. longa; vaginae sericeae 20 mill. long. Coni apice leviter recurvati, 14 cent. longi, 4½ cent. lati; Apophysis laevissima, incrassata, apice rotundata, basi depressa, protuberantia rotundata cum parvo mucrone. Arbor 30 metr. alta, ramis valde crassis et foliis paululum densis. Habitat pr. San Rafael ad viam versus Zavaleta, alt. 8000 ped.

13. **Pinus Bouchéiana** *) (Roezl), folia quina triquetra, ad margines tenuiter serrulata, 20—28 cent. longa; vaginae 20—25 mill. longae, sericeae, persistentes. Coni leviter curvati, 13 cent. longi, 5 crassi. Apophysis rhomboïdea, transverse carinata, basi depressa. Protuberantia prominens, acuta. Arbor 30—35 metr. alta, valde normalis inhabitat declive occidentale vulcani Ixtacihuatl prope Ameca.

---

*) melius „Bouchéana“ dicenda. S—t.

14. **Pinus Van Geertii** (Roezl), *folia quina, triquetra* admodum crassa, 26 cent. longa; vaginae longissimae, 30—35 millim. lg., valde sericeae. Coni recurvati, 15 cent. longi, 5 lati. Apophysis fere quadrangularis, valde deplanata, horizontaliter et transverse carinata, centro valde depressa, tenuiter radiato-striata. Protuberantia lata plana. Arbor 25 ad 30 metr. alta, ramis patentibus, apicem versus sursum versis (relevées). Habitat ad Hacienda de Tomacoco.

15. **Pinus Northumberlandiana** (Roezl), folia quina, triquetra, 25—30 mill. longa, satis stricta; vaginae sericeae, 25 — 30 millim. longae. Coni recurvati, 11 cent. longi, 4 lati. Apophysis valde irregularis, rhomboïdea, transverse carinata, medio elata. Protuberantia valde lata, obscura, fere plana, cum parvo mucrone. Arbor 20 — 30 metr. alta reperitur in declivi occidentali montis Popocatepetl.

16. **Pinus San Rafaeliana** (Roezl), folia quina, triquetra, valde tenuia, 20—25 cent. longa, recumbentia (retombantes); vaginae 18—20 millim. longae, tenuissimae, persistentes. Coni 10 cent. longi, 4—5 lati, recti. Apophysis irregulariter rhomboïdea, striata, paululum prominens, leviter transverse carinata, minima et basin coni versus fortiter adpressa. Protuberantia parva mucronata. Arbor superba 30 ad 35 metr. alta, ramis suis longis et gracilibus, foliisque recumbentibus *P. patulae* valde similis, sed foliis tantum densius dispositis disversa. Crescit in descensu ab Aculco ad San Rafael, altitudine plus quam 10,000 ped. metiente.

17. **Pinus Ketelerii** (Roezl), folia quina, triquetra, 20 ad 25 cent. longa, coloris viridis superbi. Vaginae 22—23 mill. longae. Coni 15 cent. longi, 6 cent. lati, leviter apice recurvati. Apophysis rhomboïdea plana ad angulos leviter transverse carinata. Protuberantia leviter depressa coloris

griseo-cinerei. Arbor 30—35 metr. alta, habitu similis *P. Russelianae*. Crescit in montibus altis circa Toluccam in altitudine 10—11,000 pedum.

18. **Pinus Doelleriana** (Roezl), fol. quina, 23 cent. longa, triquetra, extus paululum rotundata. Vaginae sericeae 25 mill. longae. Coni 12 cent. longi, 5 lati, leviter recurvati. Apophysis rhomboïdea, apice rotundata, transverse carinata. Protuberantia obscurius tincta quam apophysis. Arbor 20—25 metr. alta, ramis reversis, valde crassis, et brevissimis una cum foliis dense congestis adspectum praebet valde amoenum ut inter sectionis pulcherrimas sit numeranda. Habitat eodem loco ac praecedens.

19. **Pinus Van Houttei** (Roezl), fol. quina, 25—30 cent. lg., triquetra; vaginae sericeae, 20—22 millim. longae. Coni pyramidales, 14 cent. longi, 4 lati, leviter recurvati. Apophysis parva, irregularis, leviter transverse carinata. Protuberantia depressa, acuto mucrone munita, qui tactus facile decidit. Arbor 25—30 metr. alta; folia numerosas paniculas (panaches) formant, quas 4—5 coni coronant, unde formam valde mirabilem habet. Crescit in descensu montis Ajusco ad mare pacificum, altitudine 9—10,000 ped.

20. **Pinus Antoineana** (Roezl), folia quina, 10 cent. longa, tenuia, triquetra. Vaginae sericeae, 20 millim. longae. Coni recurvati, 12 cent. longi, 4 cent. crassi. Apophysis irregulariter rhomboïdea, basi incrassata (bombée) satis prominens; protuberantia parva, apicem versus recurvata. Arbor pulchra, 25—30 metr. alta, valde densicoma (touffu); rami expansi longi effectus pulcherrimi. Habitat prope la Hacienda de Zavaleta, altitudine 8000 ped.

21. **Pinus Paxtonii** (Roezl), folia quina, triquetra, 20 cent. long., tenuia; vaginae sericeae. Coni recurvati, 16 cent.

longi, 4 crassi. Apophysis apice rotundata transverse et a centro ad basin carinata, medio depressa, protuberantia fere plana cum mucrone parvo. Arbor pulcherrima, alt. 30—35 metr., ramis longis expansis. Crescit prope Tomacoco, altit. 9000 ped.

22. **Pinus Thibaudiana** (Roezl), folia quina tenuia, 18—20 cent. longa; vaginis sericeis 20 millim. longis. Coni valde recurvati, 15 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea, apicem versus rotundata, transverse leviterque ab centro ad basin carinata; protuberantia mediocris incrassata (bombée) cum mucrone parvo. Arbor habitu valde elegans, ramis reversis (redressées). Crescit in latere septentrionem spectante montis Popocatepetl, alt. 8—9000′.

23. **Pinus Haageana** (Roezl), folia quina, triquetra, 25 cent. longa; vaginae sericeae, 20 millim. circ. longae. Coni conici, 17 cent. longi et 6 lati. Apophysis rhomboïdea, apicem versus paululum rotundata, medio incrassata (bombée), basi valde depressa, leviter transverse carinata. Protuberantia lata, pyramidalis, mucrone recurvato. Arbor 30—35 metr. alta, prope San Rafael crescens, altit. circ. 8000 ped.

24. **Pinus Jostii** (Roezl), folia quina, triquetra, 30—37 centim. longa; vaginae sericeae interdum squamosae, 23—28 millim. longae. Coni leviter recurvati 16 centim. longi, 5 lati. Apophysis rhomboïdea, transverse atque ab centro ad basin carinata, in superiore parte et in centro incrassata, basi depressa. Protuberantia plana cum mucrone parvo recurvato. Haec arbor in parvo monte prope Ixtacihuatl crescens miram praebet effectum ramis crassis numerosissimis, foliis longis flexuosisque et omnium collectionis nostrae longissimis.

25. **Pinus Hendersonii** (Roezl), folia quina, tenuia, 25—27 cent. longa; vaginae sericeae, 25—28 millim. long.

Coni leviter recurvati, 13 centim. longi, 4 lati, coloris pallidissimi fere straminei. Apophysis rhomboïdea, paululum transverse carinata, leviter incrassata. Protuberantia prominens, mucronata. — Arbor 30—35 metr. magna, ramis crassis, foliis dense congestis. Crescit prope Rio frio.

26. **Pinus valida** (Roezl), folia quina, triquetra, 30 centim, longa; vaginae sericeae, 25 millim. longae. Coni ovales, 15 centim. longi, 5 lati. Apophysis rhomboïdea, transverse carinata, incrassata, ad basin paululum depressa. Protuberantia plana cum mucrone recurvato. Haec arbor maximo cum vigore crescens, ramis longis et reversis (redressées) in monticulo ad m. Ixtacihuatl, alt. 9—10,000 ped. provenit.

27. **Pinus Nesselrodiana** (Roezl), folia quina, 30 centim. longa, strictiuscula, triquetra; vaginae sericeae, 25 millim. longae. Coni 15 centim. longi, 5 lati; apophysis rhomboïdea, apice paululum rotundata, transverse carinata, incrassata; protuberantia lata, prominens. Arbor propter ramos normaliter dispositos et propter comam densam pulchra crescit duos inter montes ignivomos*) altitudine ad minimum 10,000 pedum.

28. **Pinus coarctata** (Roezl), folia quina, triquetra paululum stricta, 15—20 cent. longa; vaginae sericeae, 15—20 millim. longae. Coni leviter recurvati, 13—15 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea, apice rotundata, 15 millim. alta, 12 lata. Protuberantia latissima, incrassata cum mucrone crasso et prominente. Arbor 20—30 metr. alta, rectissima, ramis horizontalibus, apicem versus paululum reversis. Crescit in monte Tzompoli, altitudine 8—9000 ped. supra mare.

---

*) Montes non nominantur, vero similius ut jam supra erunt: Popocatepetl et Ixtacihuatl. *S—l.*

29. **Pinus bullata** (Roezl), folia quina, triquetra, tenuia, 30 centim. circiter longa; vaginae sericeae, 20 millim. longae. Coni 15—18 centim. longi, 6 lati. Apophysis rhomboïdalis bullata, 15 millim. lata et 12 alta. Protuberantia rotundata, cum mucrone reverso apicem versus. — Arbor 15—20 metr. alta, per spatium 25—30 metr. sese expandens. Crescit prope pagum S. Mateo, altitudine circ. 8000 pedum.

30. **Pinus Thelemannii** (Roezl), folia quina, triquetra tenuia, 20—22 cent. longa; vaginae sericeae 18—20 millim. longae. Coni 15 cent. longi, 5 lati, pyramidales. Apophysis rhomboïdea, apicem versus rotundata, transverse carinata, 15 mill. lata, 10 alta. Protuberantia griseo-cinerea, depressa, mucrone parvo acuto munita. Arbor 15—20 metros tantum alta, ramis valde reversis, quibus facile jam e longinquo dignoscitur. Coni aliquantulum similes sunt illis *Pinus grandis*, sed foliis, ramis, toto habitu omnino differt. Crescit in declivitate septentrionali montis Tzompoli, ad altit. 8—9000 pedum.

31. **Pinus horizontalis** (Roezl), folia quina, triquetra, 25—28 cent. longa, tenuia; vaginae sericeae, 20 millim. longae. Coni 15 cent. longi, 4 $^1/_2$ lati, leviter recurvi. Apophysis quadrangularis et cum protuberantia late depressa mucronata transverse carinata. Arbor pulchra, trunco omnino recto, ramis normaliter dispositis perfecte horizontalibus. Nisi foliis longissimis instructa esset habitu summopere aemularet *Araucariam excelsam*. Eodem loco ut antecedens crescit.

32. **Pinus rubescens** (Roezl), folia quina, stricta, triquetra, 30 cent. longa. Vaginae sericeae, rubentes, squamosae, 30 millim. longae. Coni recti, basi depressi, 15—20 cent. longi, 5 lati. Apophysis crassa, quadrangularis, transverse carinata, medio elevata 15 mill. lata, 15 alta. Protu-

berantia plana, cum mucrone parvo recurvo. — Arbor 25—30 metr. alta, cortice trunci et ramorum valde rubescente, ramis crassis et reversis. Crescit circa San Agustin ad altitudinem circiter 8000 pedum.

Sect. II. *Folia quina stricta erecta. Coni mediocres ovales.* Nulla hujus sectionis species in Europam introducta est.

33. **Pinus Lowii** (Roezl), folia quina, triquetra, stricta, 15 cent. longa; vaginae sericeae 13 mill. long. Coni pyramidales, leviter recurvati, 11 cent. longi, 4 lati. Apophysis valde irregularis, interdum rhomboïdea, apice leviter incrassata, basi depressa. Protuberantia satis lata et paululum prominens. Arbor 35 metr. alta, ramis strictis densicomis.

34. **Pinus Carrièrei** (Roezl), folia quina, 30—33 centim. longa, acuta, triquetra; vaginae sericeae, 30 millim. longae. Coni 13 cent. longi, 4 ½ lati. Apophysis rhomboïdea incrassata, transverse carinata, colore fusco-rubescente. Protuberantia lata, prominens, mucrone recurvato terminata. Arbor 35—40 metr. alta, proveniens in sylvis pr. Tulancingo, alt. 8—9000 ped. Quamvis folia longissima sunt haud reflectuntur sed stricta et erecta adstant, hinc adspectu insignis arbor.

35. **Pinus Richardiana** (Roezl), folia quina strictissima, 14 centim. longa; vaginae sericeae 11—12 millim. longae. Coni pyramidales 11 cent. longi, 5 lati. Apophysis 20 millim. lata et 10 alta, basi valde depressa. Protuberantia lata, plana. Arbor 35—40 metr. alta, in summis partibus montis Ajusco. alt. 11—12,000 pedum.

36. **Pinus Planchonii** (Roezl), folia quina, 30 centim. longa, triquetra; vaginae 15—18 millim. longae. Coni 15 cent. longi et 4 lati. Apophysis quadrata, valde prominens

in parte superiore, basi depressa, ex brunneo-lutescens. Protuberantia lata et prominens recurvata. *P. Carrièrei* satis affinis est at folia breviora et stricta; habitat in sylvis ad Tulancingo.

37. **Pinus robusta** (Roezl), folia quina, 15 cent. circiter longa, strictissima, triquetra. Vaginae 11—12 millim. longae. Coni recti pyramidales, 11—13 cent. longi, 4—5 lati. Pedunculi breves. Apophysis parva, apice rotundata. Protuberantia forma oculi. Arbor superba, 20—25 metr. alta, ramis foliisque densis et robustis eleganter ad summitatem adpropinquantibus. Quae pulcherrimas inter pinus Mexicanas crescit in monte Ajusco, altit. 10—11,000 ped. s. m.

38. **Pinus Endlicheriana** (Roezl), folia quina, 15 cent. longa, stricta, triquetra; vaginae 15 mill. long. Coni paululum recurvati, 12 cent. longi, 4 lati. Pedunculi breves. Apophysis irregularis, protuberantia prominente. Habitu similis *P. robustae* quacum crescit, sed differt conis et foliis minus densis.

39. **Pinus inflexus***) (Roezl), folia quina, 12 cent. longa, stricta, triquetra; vaginae brevissimae, persistentes. Coni recurvi, 9 cent. longi, 4 lati. Pedunculi brevissimi. Apophysis parva, quadrata, apice acutata, coloris intense brunnei. Protuberantia acuta. Differt haec arbor a *P. Endlicheriana* et *robusta* foliis valde recurvis. Crescit in monte Ajusco, altit. 9000 ped.

40. **Pinus Wilsonii** (Roezl), folia quina, 14—15 cent. longa, triquetra, exteriore latere lato et rotundato, strictissima, glauca. Coni 9 cent. longi, 5 lati, recti. Apophysis intense brunnea, lucida. Protuberantia parum prominens, dilute grisea. Habitat in vicinia urb. Pachuca, altit. 8000 pedum.

---

*) Melius „inflexa.“ *S—l.*

41. **Pinus Decaisneana** (Roezl), folia quina, 16 cent. longa, triquetra, latere exteriore lato et rotundato, stricta, valde acuta, glaucescentia. Vaginae 12 millim. longae. Coni leviter recurvi, 10 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea, transverse carinata, basi depressa, rubescenti-brunnea, protuberantia intensius colorata. Arbor 15 — 18 metr. alta, ramis crassis densis, foliis rectissimis strictis. Habitu suo multum distat a speciebus mexicanis et ad eas Californiae adpropinquat. Eodem loco ac praecedens crescit.

42. **Pinus Endlicheriana longifolia** (Roezl), folia quina, stricta, 18 cent. longa, triquetra, glauca; vaginae sericeae, 15 mill. longae. Coni conici, 9 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea, transverse carinata, medio depressa. Protuberantia parva, paululum prominens, leviter mucronata. Arborem 30 circiter metr. altam, pulchram foliorum color maxime glaucus ab omnibus aliis speciebus longifoliis distinguit.

43. **Pinus Hartwegii** (Lindley), folia quina, circ. 16 cent. longa, stricta. Vaginae sericeae, 3 cent. longae. Coni oblongi, 10 — 14 cent. longi, aggregati, fere penduli. Apophysis depressa pyramidalis, angulis paululum obtusis, marginibus crassis, rugosa, leviter transverse carinata; protuberantia rhombea, depressa, mutica. Arbor 12 — 16 metr. attingens. Cortex griseo-flavescens. Rami crassissimi, irregulariter verticillati alternive; juniores crassi et brevissimi, cortice ex viridi-rubescente. Habitat in Mexicanis montibus Campaniro et Ajusco, altitudine 3000 metr.

Sect. III. *Folia terna stricta, plana (plates) satis brevia. Coni parvi fere conici. Arbores aliquantulum tortuosae, sed ligno optimo donatae et recisae aut ex basi aut ex alia superiore trunci parte ramos edentes, fruticetum insigne formant.*

44. **Pinus Vilmoriniana** (Roezl), folia terna, stricta plana, 12 cent. longa. Vaginae 7 mill. lg. Coni leviter recurvi, 4—5 cent. longi, 2 crassi. Pedunculi breves. Apophysis cum illa aliorum specierum comparata, magna, apice rotundata. Protuberantia lata, colore griseo-cinereo. Haec arbor ad 40 et 50 metr. exsurgit; rami longi flexiles una cum elata statura reddunt adspectum ejus magnificum. Crescit inter montem Ajusco et Las Cruces, ad altitudinem 10—11,000 pedum.

45. **Pinus Bessereriana** (Roezl), folia terna, stricta plana, 13—14 cent. longa. Vaginae 10—11 mill. longae. Coni fere erecti, 6 cent. longi et 3 crassi. Pedunculi mediae longitudinis. Apophysis cordiformis, apice trilobata transverse carinata. Protuberantia latissima et valde prominens. Magnitudo, forma et locus natalis ut in praecedente.

46. **Pinus Mulleriana** *) (Roezl), folia terna, crassa, rigida et acuta, 12 cent. longa. Vaginae sericeae, 8 mill. longae. Coni conici, 8 cent. longi, 3 ½ lati. Apophysis rhomboïdea, plana, colore griseo-lutescente. Protuberantia intensius colorata et parum prominens. Arbor 25—30 metr. alta crescit in locis ad Real del Monte vicinis, altitudine 8—9000 pedum.

47. **Pinus microcarpa** (Roezl), folia terna, fere plana, lata, 18 cent. longa. Vaginae sericeae, 15 mill. longae. Coni 4 cent. longi, 2 ½ lati. Apophysis rhomboïdea, rotundata, apice incrassata. Protuberantia lata, paululum prominens. Arbor 40—45 metr. alta, conis parvis distinctu facilis. Locis Moreliae vicinis crescit.

---

*) Forsan „Muelleriana" legendum. S—l.

Sectio IV. *Folia quina brevia tenuia, satis glauca. Coni parvi orbiculares acuti.*

48. **Pinus gracilis** (Roezl), folia quina, valde tenuia recurva, 9—10 cent. longa. Coni 5 cent. longi, 3 lati. Pedunculi mediocres. Apophysis rhomboïdea, apice rotundata, transverse carinata. Protuberantia mucronata. Arbor 25—30 metr. alta, ramosissima, foliis valde densis. Species prae aliis jucunda. In declivitate Andium ad oceanum pacificum, altitud. 9500—10,000 ped.

49. **Pinus Ehrenbergii** (Endl.), folia quina, stricta, circ. 8 cent. longa. Vaginae breves squamosae. Coni 5—6 cent. longi, 3 lati. Apophysis rhomboïdea, depressa, transverse acuta, carinata, inferiorum latera angustiora (latéralement plus étroites). Protuberantia excentrica orbicularis, in mucronem acutum elongata. Crescit prope Real del Monte, altit. 8000 ped. et simul circa Guajimalpa, alt. plus quam 10000 ped. attingente.

50. **Pinus Comonfortii** (Roezl), folia quina, tenuia, laete viridia, 10 cent. longa, cum vagina brevi. Coni pyramidales 5 cent. longi, $3\frac{1}{2}$ cent. lati. Apophysis irregularis; protuberantia parum prominens. Arbor valde venusta, satis densa, normalis, ramis horizontalibus. Arbor 12—15 metr. tantum alta crescit in montibus summis circa Huisquiluca, altitudine plus quam 11000 pedum.

51. **Pinus Huisquilucaensis** (Roezl), folia quina, tenuia, laete viridia, 9 cent. longa. Vaginae caducae. Coni recti, 5 cent. longi, 5 lati. Apophysis rhomboïdea, apice rotundata. Protuberantia parum prominens, medio depressa. Haec arbor habitu foliisque simillima *P. Comonfortii*, sed duplo altior fere evadit. Eodem loco crescit.

52. **Pinus verrucosa** (Roezl), folia quina, recta, glauca, 8—10 cent. longa. Vaginae caducae. Coni 5 cent. longi,

4 crassi. Apophysis verrucosa, colore laete griseo, apice rotundata. Protuberantia parum prominens, colore obscure brunneo. Minima est hujus sectionis, paulo altius praecedentibus crescit.

53. **Pinus Monte-Allegri** (Roezl), folia quina, subtilia (fines), 12 cent. longa. Vaginae squamosae, caducae. Coni pyramidales, 5—6 cent. longi, 3 lati. Apophysis plana. Protuberantia parum prominens, mucrone acutissimo terminata. Arbor 30—35 metr. alta, trunco valde crasso, ramis longis extensis recumbentibus, apicem versus sursum erectis. Folia valde densa. Pulcherrima sectionis, crescit in regione ad Xochiltepec (collis florum) prope Zitacuaro, altit. 9500—10000 pedum.

54. **Pinus DeCandolleana** (Roezl), folia quina, tenuia glaucescentia, 10 cent. longa. Vaginae breves, valde caducae. Coni pyramidales, 6 cent. longi, 4 lati. Apophysis plana, irregularis, 15 mill. lata, 10 alta. Protuberantia depressa, leviter mucronata. Arbor 25 — 30 metr. alta, pyramidalis, primo adspectu *P. Strobum* valde refert.

55. **Pinus Lerdoi** (Roezl), folia quina, triquetra, glauca, 10 — 13 cent. longa. Vaginae caducae. Coni pyramidales, 6 cent. longi, 3 crassi. Apophysis apice rotundata, 12 mill. lata, 11 alta. Protuberantia coloris obscure brunnei, mucrone acuto instructa, qui tactus decidit. Arbor 15—20 metr. alta, ramis expansis, longissimis, valde approximatis umbraculi adspectum praebet singularem. Habitat in declivitate meridionali montis Ajusco, altit. circ. 11000 pedum.

56. **Pinus dependens** (Roezl), folia quina, triquetra, tenuia, 10—12 cent. longa. Vaginae squamosae, caducissimae. Coni conici, 5 cent. longi, $3\,{}^1/_2$ crassi. Pedunculus longissimus, crassissimus. Apophysis valde irregularis, ad

basin coni omnino plana, ad apicem ejus prominens. Protuberantia lata, ovalis, mucrone crasso munita, qui apicem coni versus valde prosilit. Arbor 20—25 metr. alta, rectissima, ramis ut in *Cupresso pendula* dependentibus, qua nota facilis distinctu a congeneribus. Crescit in colle prope viam a Mexico urbe ad Cuernavacam ducente, altitudine circ. 8000 pedum.

57. **Pinus Cedrus***) (Roezl), folia quina, triquetra glaucescentia, tenuissima, 8—10 cent. longa. Vaginae caducissimae. Coni 5 cent. longi, 3 crassi. Apophysis irregularis interdum rotundata. Protuberantia plana, mucrone spinescente armata, qui ad coni basin et versus apicem ejus satis prosilit. Haec arbor tantopere *Cedrum Libani* aemulatur ut e longinquo visa haec ipsa videatur. Rami prope terram orientes expansi sunt et cum trunco tantopere pullulantibus ramulis tecti, ut pyramidem caespitosam adspicere credas. Fere 20 metr. altitudinem attingit, spatium 40 metr. in diametro ad minimum metiens umbra sua opacat. Eodem loco ac praecedens habitat.

Sectio V. *Folia longa, recumbentia. Vaginae albidae. Coni mediae magnitudinis.*

58. **Pinus Hoseriana** (Roezl), folia quina, tenuia, recumbentia, 15—20 cent. longa. Vaginae sericeae, albidae, 15 mill. longae. Coni 10 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea transverse carinata, 18 mill. lata, 12 alta. Protuberantia excentrica, lata, paululum recurvata, griseo-cinerea, vix mucronata. Arbor 20—25 metr. alta, maxime normalis, ramis apice reversis (redressées), unde habitus proprius. La-

---

*) Nomen mutandum est si species servari meretur, de *Pinu Cedro* antiquitus notissima haud est sermo. *S—l.*

tus septentrionale montis Tzompoli altitudine circ. 8000 pedum inhabitat.

59. **Pinus Tzompoliana** (Roezl), folia quina, tenuia, expansa, 20 cent. longa. Vaginae sericeae, albidae, 15 mill. longae. Coni 10 cent. longi, 4 crassi, recti, pyramidales. Apophysis fere ovalis, apice prominens, basi depressa, transverse carinata, 15 cent. lata, 10 alta. Protuberantia fere terminalis, versus apicem paululum relevata, cum mucrone parvo obtuso. Haec arbor, altitudinem 25 ad 30 metr. attingens communis est in monte Tzompoli, ubi ad altitud. 9000 ped. circiter reperitur. Rami ejus satis regulares sunt et reversi (redressées).

60. **Pinus Escandoniana** (Roezl), folia quina, tenuissima, triquetra, 18 cent. longa. Vaginae sericeae, albidae, 15 mill. longae. Coni recti, cylindrici, obtusi, 9 cent. longi, 4 lati. Apophysis rhomboïdea, transverse carinata, 14 mill. lata, 10 alta. Protuberantia prominens, pyramidalis, cum mucrone acuto. Rarissime haec arbor reperitur, quae habitus eximii est et propter folia sparsim disposita omnino perspicua.

61. **Pinus prasina** (Roezl), folia quina, triquetra, tenuia, lacte viridia, reversa (redressées) 22 — 25 cent. longa. Vaginae sericeae, albidae, 12 — 15 mill. longae. Coni cylindrici, 8 — 9 cent. longi, 4 lati. Apophysis saepius trilobata, valde prominens, in apice et basi depressa. Protuberantia lata, fere terminalis, mucronata. Jam e longinquo haec arbor distinguitur colore prati instar viridi. Coni tres quatuorve aggregati colorem habent dilute brunneum. Prope vicum San Mateo crescit, altit. circ. 8000 pedum.

Sect. VI. *Folia quina longa. Coni mediocres. Apophysis irregularis, marginibus crassis.*

62. **Pinus Rohanii** (Roezl), folia quina, subtilia (fines), triquetra, 25 cent. longa. Vaginae sericeae, 25 mill. longae.

Coni 16 cent. longi, 5 lati, recurvi. Apophysis magna, 20 mill. lata, 15 alta, marginibus incrassata et protuberantiam versus colore vix distinctam depressa. Arbor altissima et stupefaciens prope S. Rafael, 8—9000 ped. crescit.

*Var.* ejus distinguitur foliis longioribus et eodem loco crescit.

63. **Pinus Ortgisiana** (Roezl), folia quina, tenuia, 22—23 cent. longa; vaginae sericeae, 20 mill. longae. Coni recurvi, 15 cent. longi, 5 crassi. Apophysis rhomboïdea, scabra, transverse carinata. Protuberantia lata, conica. Arbor circ. 30 metr. alta prope San Rafael crescens.

*Var.* ejus longioribus foliis distinguitur.

64. **Pinus Rinzii** (Roezl), folia quina, tenuia, triquetra, 22—25 cent. longa. Vaginae sericeae, lutescentes, 25—28 mill. longae. Coni 15 cent. longi, 5—6 lati, recti, basi paululum depressi. Apophysis valde irregularis, 25 mill. lata, 15 alta, marginibus elatis, centro valde depresso. Protuberantia incrassata, apicem versus reversa, mucrone parvo rotundato instructa. Haec species conis suis proxime accedit ad *P. Ortgisianam* et *P. Rohanii*, quae vero ramis foliisque recumbentibus nec ut in *P. Rinzii* erectis (relevées) recedunt. In regione septentrionali-occidentali provinciae Michoacan habitat.

Sect. VII. *Folia quina longa; coni grandes, basi lati, formam perfecte conicam habent.*

65. **Pinus Aztecaënsis** (Roezl), folia quina, triquetra, [latus exterius corporis triquetri multo latius quam interiora], recumbentia, lucida, laete et magnifice viridia, 25—30 cent. longa. Vaginae 10—11 mill. long. Coni (pulcherrimos inter, quos videre potes) conici, apice leviter recurvi, 12—16 cent. longi, 7 lati. Apophysis rhomboïdea, 20 mill. lata, 15 alta

convexa, apice valde prominens, colore brunneo-rubescente. Protuberantia prominens, apophysi dilutior. Haec arbor, 20 metr. altitudinem attingens, ramis brevibus et foliis longis in formam cristae gracillime recumbentibus adspectum praebet pulcherrimum. Cum sequente habitat in „Sierra“ prope Zacatlan in via ex urbe Mexico ad Tampico ducente, altit. 7000 pedum.

66. **Pinus Zacatlanae** (Roezl), folia quina, leviter recumbentia, 20—25 cent. longa. Vaginae sericeae, 15—16 mill. longae. Coni conici 9 cent. longi, 6 lati. Apophysis 20 mill. lata, 8 alta, transverse carinata, apice leviter rotundata, colore brunneo-rubescente. Protuberantia ovalis, intensius colorata. Praecedenti quoad formam valde affinis, sed folia magis erecta sunt.

67. **Pinus Michoacaënsis** (Roezl), folia quina, triquetra, 35 cent. longa. Vaginae sericeae, 20 — 25 mill. longae. Coni leviter recurvi, 20 cent. longi, 8 lati. Apophysis irregulariter rhomboïdea, 20 mill. lata, 15 mill. alta, transverse carinata, in superiore parte valde prominens, basi depressa. Protuberantia lata, pyramidalis. Arbor inter pulcherrimas quodammodo simulat *P. Aztecaënsem*, sed coni multo majores sunt, foliaque longiora et strictiora. Altitudinem 30—35 metr. attingit in provincia Michoacan.

### Sect. VIII. *Folia quina longa, apophyses et protuberantiae valde prominentes.*

68. **Pinus protuberans** (Roezl), foliis quina, subtilia, 25 cent. longa. Vaginae 2 cent. long. Coni summitatem versus eleganter recurvi, acuti, 3 ad 4 conferti, 14—15 cent. longi, 5—6 lati. Apophysis irregularis, 20—23 mill. lata, 10—12 alta, apice rotundata, plana. Protuberantia excentrica, mucrone valde prominente et reverso (redressé). Arbor

30 – 35 metr. alta, ramis paululum resurgentibus (relevées), foliis recumbentibus; species pulchra, quae ad altit. 9—10000 pedum, milliarii distantia supra Contreras crescit.

69. **Pinus angulata** (Roezl), folia quina, paululum stricta, 26 cent. longa. Vaginae sericeae 2 mill. longae. Coni leviter recurvi, 14 cent. longi, 4 ½ lati. Apophysis rhomboïdalis, apice denticulata, transverse carinata, centro valde elata, 20 mill. lata, 13 alta. Protuberantia lata, mucronata, colore griseo-cinereo. Arbor 35 — 40 metr. alta, folia pulchre viridia densissima. Crescit in monte Iztacihuatl, altit. 9—10000 pedum.

70. **Pinus exserta** (Roezl), folia quina, triquetra, patentia, 30—35 cent. longa. Vaginae sericeae, 25 mill. longae. Coni leviter recurvi, basi depressi, 16 – 18 cent. longi, 6 lati. Apophysis excentrica rhomboïdea, apice rotundata, transverse carinata, basi depressa, 20 mill. lata, 10 alta. Protuberantia incrassata, mucrone crasso terminata. Arbor 25—30 metr. alta, ramis expansis fere horizontalibus. Crescit prope Guarda ad viam inter urbem Mexico et Cuernavaca, altit. 8 – 9000 pedum.

71. **Pinus heteromorpha** (Roezl), folia quina, triquetra, tenuia, 20—22 cent. longa. Vaginae sericeae, albidae, 20 mill. longae. Coni 12 cent. longi, 4 crassi. Apophysis 20 cent. lata, 12 alta, heteromorpha. Protuberantia latissima. Arbor 20—25 metr. alta, ramis tenuibus et foliis recumbentibus. Reperitur in colle montis Tzompoli.

72. **Pinus rudis** (Endl.), foliis quinis, circiter 15 cent. longis strictis. Vaginae squamosae. Coni oblongi, obtusi, 8 cent. longi. Apophysis rhomboïdeo-pyramidalis, angulo supero obtuso, inferiore acuto, carina transversa elata. Protuberantia lata, depressa, mucrone tuberculiformi. Habitat in monte Ajusco, altitudine 9000 pedum prope Contreras.

Sect. IX. *Folia longa quina, coni longissimi.*

73. **Pinus magnifica** (Roezl), folia quina, triquetra, stricta, recta, 32 cent. longa. Vaginae sericeae, rubescentes, 30 ad 35 millim. longae. Coni valde recurvati, 27 cent. longi, 5—6 lati. Apophysis rhomboïdea, rugosa, transverse carinata, in apice convexa basi depressa, 25 mill. lata, 18 alta. Protuberantia lata, prominens, paululum recurva. Arbor haec magnifica crescit in montibus Moreliae, ubi altitudinem 35—40 métr. attingit. Quam arborem tantopere normalem, habitu suo nullo modo reprehendendam, foliis longis strictis instructam, summopere cognominis magnificae dignam censebis, et naturae potentiam admiraberis.

74. **Pinus Ocampi** (Roezl), folia quina, triquetra, 26 cent. longa; vaginae sericeae, rubescentes, 25 mill. longae. Coni recti, 17 cent. longi, 5 lati. Apophysis fere quadrangularis, centro depressa, transverse nec non ab centro ad basin carinata, 15 mill. lata, 15 alta. Protuberantia depressa, leviter mucronata. Arbor perpulchra, 30—35 metr. alta, foliis valde confertis. Crescit in sylva ad Hacienda Melchioris Ocampo prope Moreliam, qui plura in horto suo cum multis aliis iisque Europae indigenis culta possidet rarae pulchritudinis specimina.

75. **Pinus Zitacuarii** (Roezl), folia quina, tenuia, 25—30 cent. longa; vaginae sericeae 25—30 mill. longae. Coni recurvi, basi attenuati, 25—26 cent. longi, 6 lati. Apophysis quadrangularis, pyramidalis. Protuberantia obtusa cum mucrone crasso obtuso. Arbor 30—35 metr. alta, incomparabilis pulchritudinis et habitus normalis, ramis valde expansis. Crescit prope Zitacuara, altit. 8—9000 pedum.

76. **Pinus nitida** (Roezl), nomen tantum.

77. **Pinus Verschaffeltii** (Roezl), nomen modo.

Sect. X. *Folia quina longa, coni longi, Apophysis latissima.*

78. **Pinus Regeliana** (Roezl), folia quina, tenuia, 25—28 cent. longa; vaginae sericeae 15—20 millim. longae. Coni 12 cent. longi, 4 lati, fere recti. Apophysis convexa, transverse carinata, 15 mill. lata, 10 alta. Protuberantia depressa, leviter mucronata. Unicam hujus speciei reperi arborem, cujus rami longi et conferti (touffues), infimi metro distabant ab terra. Habitus ejus admirabilis. Crescit in latere occidentali montis Ixtacihuatl proxime ad Hacienda de Zavaleta, altitudine 8—9000 pedem.

Sect. XI. *Folia terna stricta, coni ovoïdei, nigro-violacei.*

79. **Pinus scoparia** (Roezl), folia terna, saepius quaterna in eodem ramo, 10 cent. longa; vaginae sericeae, 12—13 mill. long. Coni ovales, 6—7 cent. longi, 3 lati, resinosi, violacei, fere nigri. Apophysis lata, valde irregularis, basi depressa, 10 mill. lata, 5 alta. Protuberantia parva, mucrone parvo recurvato terminata.

80. **Pinus Iztacihuatlii** (Roezl), folia terna, 13—14 cent. longa; vaginae 13—15 mill. longae. Coni conici, valde intense violacei, 9 cent. longi, 3 lati. Apophysis fere quadrangularis, protuberantia valde prominente.

81. **Pinus resinosa** *) (Roezl), folia terna, quaterna, quina in eodem ramo, griseo-viridia, 13 cent. longa; vaginae sericeae 15—18 mill. longae. Coni ovales, valde resinosi, fere nigro-violacei, 9 cent. longi, 4 lati. Apophysis quadrangularis, valde prominens, centro depressa. Protuberantia parva, mucrone reverso.

---

*) Nomen mutandum, quum jam exstat *P. resinosa* Solandri, quae foliis geminis instructa est. *S—l.*

82. **Pinus Stendishii***) (Roezl), folia terna inque eodem ramo quaterna, quina, 12 *cent.* longa; vaginae sericeae, 20—22 mill. longae. Coni ovales, 11 cent. longi, 4 lati. Apophysis irregularis, centro valde depressa, basi prominens, 18 mill. lata, 10 alta. Protuberantia parva, subtiliter mucronata.

83. **Pinus Amecaënsis** (Roezl), folia terna, interdum in eodem ramo quaterna, tenuia, 14 cent. longa; vaginae 12—14 mill. longae. Coni conici, 8 cent. longi, 3 lati. Apophysis rhomboidea, parva, transverse carinata, 21 mill. lata, 7 alta. Protuberantia parva, mucrone acuto terminata.

84. **Pinus Aculcensis** (Roezl), folia terna, 14 cent. longa; vaginae sericeae, 15 mill. longae. Coni nigro-violacei, ovales, leviter recurvi, 8 cent. longi, 3 crassi. Apophysis valde prominens, irregularis, interdum quadrangularis, centro depresso. Protuberantia in basi apophyseos posita lata et acuta est.

84. **Pinus Papeleuii** (Roezl); folia terna, quaterna, quina, stricta, 21 cent. longa; vaginae valde sericeae, 20 mill. longae. Coni cylindrici, apice leviter recurvi. Apophysis mediae magnitudinis, centro depressa. Protuberantia valde depressa, mucronata.

Arbores totius hujus sectionis altitudinem 40—50 metrorum attingunt, in summis montibus Popocatepetl et Iztacihuatl, fere ad limitem vegetationis proveniunt, altitudine 13 ad 14000 pedum. Perfecte erectae sunt, ramis crassis, foliis laete viridibus, interdum glaucis et valde confertis. Coni nigro-violacei et valde resinosi in summis ramis nascentibus oriuntur. *P. resinosa* inprimis antecellit ligno optimo et resinae copia, unica enim arbor resinam pretii 40—50 piastr. (200—250 francs) edere potest, quare hae arbores culturae Europaeae commendantur, quum nullae aliae temperaturae sint patientiores et pro usu praestantiores.

---

*) *Vero similiter „Standishii“ scribendum ab hortulanis Standish* and Noble. *S—l.*

Sect. XII. *Strobus. Folia plerumque quina, brevia, valde subtilia, glauca; coni longi et crassi, protuberantia terminali. Lignum optimum valde petitum.*

85. **Pinus Don Pedrii** (Roezl), folia quina, tenuia, valde glaucescentia, 12 cent. longa; vaginae breves, squamis membranaceis laxis et valde caducis. Coni saepe recti, interdum paululum recurvi, 35—40 cent. longi, 10 lati; squamae latae, rectae, laeves; protuberantia terminalis, apicem versus recurvata, 8 millim. lata, 4—5 longa, valde caduca. Arbor 35—45 metr. alta, ramis ramulisque longis flexibilibusque. Crescit in circuitu urbis Tenango, ubi nomen *Ayacahuite* fert. Revera similis est *P. Ayacahuite* (Ehrenbergii), quae ab Hartwegio in provinciis Chiapas et Oajaca reperta est, sed differt dimensione majore, conorum colore, ala seminum multo breviore vix 1 centim. longa.

86. **Pinus hamata** (Roezl); folia quina, triquetra, stricta, glauca, 10—12 cent. longa; vaginae breves e squamis membranaceis laxis, valde caducis. Coni 25 cent. longi, 5—6 lati. Squamae et protuberantiae terminales recurvatae revera uncos formant. Arbor 40—50 metr. alta. Rami recumbentes conos in summitatibus gerentes. Hanc et sequentem speciem generoso Melch. Ocampo debeo, qui eas misit ex Sierra Madre, ubi altitudine 8000 circiter pedum crescunt.

87. **Pinus Veitchii** (Roezl), folia quina, sed in eodem ramo saepius 6, 7, 8, 9 folia in eadem vagina reperiuntur, quae valde tenuia glauca, 12 cent. longa; vaginae breves caducae. Coni recti, 25—30 cent. longi, 10 lati. Apophysis,

35 — 40 mill. lata, 12 alta, valde recurvata, medio incrassata, multis cum lineis valde elatis. Protuberantia prominens, 10 cent. lata, 12 longa. Haec species ut praecedens erat in latere orientali montis Popocatepetl, altit. 11 — 12000 ped. Usque ad 40 metr. alta, truncum habet omnino erectum, ramis longis tenuibus obsessum, ramuli crassitudine calami scriptorii 2—3 ped. sunt longi, dependentes, elegantissimi; ornamentum foret hortorum Europaeorum, non solum propter pulchritudinem sed etiam quod climatis patientior sit; nunquam nec a *P. Strobo*, nec a *P. excelsa*, nec ab *Lambertiana* superaretur.

88. **Pinus Lindley** *), folia quina, triquetra, 15 — 16 cent. longa, glauca; vaginae caducae. Coni leviter recurvi, 20 cent. longi, 5 lati. Apophysis quadrangularis, tenuissima (très mince) longitudinaliter radiata. Protuberantia parva recta obtusa. Arbor superba, altitudine 40 metr. circiter.

89. **Pinus Popocatepetlii** (Roezl), folia quina, paululum stricta, valde glauca, 12 — 13 cent. longa; vaginae breves, e squamis membranaceis laxis et valde caducis. Coni 30 — 35 cent. longi, 9 — 10 crassi, valde resinosi, apice paululum tortuosi. Squamae recurvatae, radiis validis longitudinalibus exaratae. Protuberantia terminalis, 10 mill. lata, 6 longa. Arbor 35 — 40 metr. alta, ramosissima, foliis valde glaucis, pulcherrima. Coni in summis ramulis nascentes e longinquo visi tantam cum fructibus Ananassae similitudinem habent, ut incolae illius regionis nomen *piña* iis dederint.

---

*) Utrum nomen triviale omissum, an pro Lindley *Lindleyi* legendum, an Roezlii auctoritas adponenda sit, plane nescimus. In data diagnosi plura occurrunt, quae intellectu difficilia videntur.

*S — l.*

Crescit in latere orientali montis Popocatepetl, altit. 11 — 12000 pedum.

Sect. XIII. *Taeda. Folia terna. Squamae arctissime adplicatae.*

90. **Pinus patula** (Schiede et Deppe); folia terna, valde tenuia, laxa, 10 — 15 cent. longa; vaginae ciliatae, persistentes, sericeae, 10 — 20 mill. longae. Arbor 20 — 25 metr. alta. Rami expansi, versus summitatem reversi; ramuli elongati, graciles, expansi, juniores cortice pallido griseo-cinereo, interdum leviter violaceo tecti. Habitat in regionibus frigidis Mexici: La Joya, las Cruces, inter Lermam et Toluccam et in regione contermina ad Real del Monte.

Sect. XIV. *Pinea. Folia gemina brevissima. Coni parvi obtusi. Semina magna exalata edulia.*

91. **Pinus Llaveana** (Schiede), folia terna, abbreviata, maxima pro parte incurva. Coni parvi, irregulariter subglobosi. Apophysis rhomboïdea, leviter convexa, transverse carinata, longitudinaliter paululum elata. Protuberantia depressa, utplurimum mutica. Arbor saepe tortuosa, vix 8 — 9 metr. alta. Rami numerosi, diffusi, expansi vel deflexi, apice erecti; ramuli tenues expansi. Habitat montes Mexici frigidos.

Si, respicientes in numeros generum et specierum Coniferarum hoc in catalogo enumeratorum, tam notas quam novas sejungimus species, reperimus:

| Genera | species | jam notas | novas |
|---|---|---|---|
| Cupressus | 3 | 3 | |
| Taxodium | 1 | 1 | |
| Juniperus | 4 | 3 | 1 |
| Tsuga | 1 | — | 1 |
| Abies | 2 | 2 | — |
| Pinus | 91 | 8 | 83 |
| 6 Genera. | 102 Species. | 17 notas. | 85 novas. |

Novas inter species duo militantur nomina nullo verbo illustrata, quibus neglectis numerus novarum ad 83 descendit, Endlicheri Synopsis multo minorem continet, ut ex sequente tabula videre licet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Juniperus: | species Mexicanae | 4 | quarum una dubia |
| Cupressus | - - | 4 | quarum duae dubiae |
| Chamaecyparis- | - | 1 | |
| Taxodium | - - | 1 | |
| Pinus | - - | 18 | |
| 5 Genera | | et species 28 cum duabus dubiis. | |

Generum numerum haud auctum videmus, *Tsuga* enim et *Abies et Pinus* catalogi in unum genus *Pinus* apud Endlicherum confluunt, quod 18 species mexicanas continet, 94 autem ab *hortulano* Roezl *distinctis* speciebus numerus sexies fere major fit, nec omnium Pinuum orbis terrarum (114 ex Endlichero cum dubiis) multo minor. Quae comparatio suspicionem movet, numerum specierum mexicanarum formis omnibus obviis tantopere et eodem modo auctum esse, ut in catalogis plantarum venalium hortulanorum fieri solet.

## II. De Pinastris Germaniae et Helvetiae observationes.

Ingens ille novarum specierum ex regno Mexicano orientium numerus, ad suspiciones et dubia multiplex, in domum patriam me reduxit, ut in nostras vulgatiores variisque locis nascentes, quo modo variare et quo modo in species formasve divelli possent, species inquirerem. Quid lucri dederint hae lucubrationes, qui mecum huic critico itineri se committunt, videbunt. —

---

**Pinus sylvestris L.** noster in Endlicheri synopsi hanc diagnosin accepit:

„Pinaster trunco erecto stricto; foliis geminis abbreviatis rigidis glaucescentibus, strobilis in pedunculo uncinato nutantibus parvis *ovatis*, *squamarum apophysi* pyramidata recta opaca rugosa, umbone truncato lato mutico."

Qua accurate lecta, si varias inspicis icones hujus per Europam vulgatioris arboris conos oculis tuis offerentes, certo non denegabis, icones illas tam inter se quam ab ipsis conis passim collectis vario modo recedere. Coni amplitudo tantopere variat, ut minores triplo fere a majoribus ejusdem speciei superentur, quod ex diversitate soli nutrientis dependet; coni figuram nunc observamus rotundato-ovoïdeam, nunc magis cylindraceam, nunc evidentius acuminatam; variat porro aperiendi gradus in cono maturo, squamis inter se plus minus hiantibus, nonnunquam et omnibus tali modo apertis ut coni aperti basis fere plana evadat, qualem in *P. Laricionis* variis formis saepissime videre potes, ut ovatam s. rotundatam et convexam basin in nostro sylvestri saepissime occurrentem invenies, quae basis primo vitae stadio symmetrica, in sequente pedunculi deflexione fit asymmetrica, parte ejus extera convexiore, crassiore, egregius efformata, interna autem axi adversa macilenta et debiliore. Variant quoque squamae ejusdem coni, non solum magnitudine, sed etiam apophysis forma et effiguratione, ita ut necesse sit ejusdem regionis squamas comparare. Apophysis inprimis variabilem formam praebet, ut ex iconum perlustratione patebit. Inspiciamus primum **Richardi** figuram ab ipso delineatam in Tab. XII. fig. q. r., quarum altera conum clausum, altera apertum repraesentat. Coni sunt 7 — 8 cent. longi, clausus 3 cent., apertus 5 ½ cent. latus est, longe acuminati sunt ex basi ovoïdea rotundata. Apophysis compresso-rhomboïdea *) obtuse pyramidata, pyramidis angulis usque ad peripheriam decurrentibus, margine superiorum rotundato obtuso, inferiorum recto et in angulum acutiorem protracto. Pyramidis apex plus minus deflexus est, obtusus, aut foveola instructus, cui insidet mucro brevis deorsum versus.

Icon coni clausi in Tab. IV. fig. III. operis a clar. **Fr. Antoine** (die Coniferen) data, illi parisiensi s. gallico quodammodo respondet, licet paullo minor sit, 6 cent. longus, vix 2 ½ cent. latus.

Vol. XIV. plantarum officinalium ab **Hayneo** inchoatarum in tab. 9. producit ramum *Pini sylvestris* Marchiae Brandenburgicae, a C. F. **Schmidt**, plantarum pictore accuratissimo depictum, conosque duos maturos ferentem, qui 4,5 ad 4,8 cent. longi, apophyses ostendunt subrhomboïdeas s. quinquangulares depresso-pyramidatas, umbone terminali breviter prominente, foveolato nec mucronato.

---

*) Hoc termino eam apophyseos formam designamus, in qua diameter longitudinalis transversalem superat, depresso-rhomboïdeam nuncupamus si diameter transversalis longitudinali longior est, si uterque diameter aequalis de apophysi rhomboïdea loquimur.

Ad hanc figuram accedit icon *strobili in* Tab. 4. *operis*: „Vollständige Naturgeschichte d. forstl. Culturpfl. Deutschlands, von Hartig“, ubi in descriptione plura afferuntur, quae in ipsa figura haud cernuntur, dicitur enim: mediis squamis strobili esse pyramidem (pars quam alii apophysin nominant) depressam, cujus in medio ex umbone concava mucro rectus obtusus vix discernendus provenit. Ramus hic depictus a Guimpelio ex regione Berolinensi erit.

Reichenbachius in icon. Fl. Germ. et Helv. Vol. XI. t. DXX. delineat strobilum apertum et juniores, in illo, 4½ cent. longo et 4 lato, apophysis obtuse producta et deorsum versa est.

Arboretum et fruticetum Britannicum Londonii strobilum offert clausum sub fig. 2044. in Vol. IV. p. 2153, cujus apophyses eo magis prominent, quo inferiores sunt, inque umbone mucronem parvum obtusum interdum deficientem offerunt. Alium strobilum in summo apice sese aperientem loco citato p. 2160. fig. 2048. invenimus, qui cum iis convenit, quorum apophyses magis laeves sunt. Tertia hujus operis icon p. 2157. fig. 2047. repraesentat strobilum clausum *P. uncinatae*, quae varietas *P. sylvestris* censetur. Apophysis in hac figura longius pyramidata et simul deorsum flexa uncum efficit, in quo mucronem non vidimus; affinior haec forma igitur Richardianae et Antoineanae, sed varietas *P. sylvestris* non videtur, inprimis si comparamus iconem strobili in Antoine Conif. Tab. III. f. III., quae docet *P. rotundatam* Linkii omnino esse diversam, qua de re serius.

Sed jam satis de iconibus, nunc ad strobilos venimus a nobis aliisve collectos.

In sylva Doelaviensi prope Halam sita, majore ex parte e Pinubus constante, quae in solo magis minusve arenoso passim bene vigent passim macilescunt, strobilosque magnitudine valde diversos producunt, minores 16—20 millim., majores 4,2—5 cent. longos vidi; apophysis rhomboïdea vel depresso-rhomboïdea, cinerascens vel pallida, ab squamae dein nigricante extera parte valde apparens, angulo infero magis acutato et lineis nunc rectis, nunc concaviusculis cincto, angulo supero plus obtusato, attamen haud rotundato, ceterum est deplanata, linea elata ex angulis lateralibus ad umbonem ducta semper notatur, linea simili ex angulo infero ad umbonem currente fere semper praesente, linea vero ab umbone ad superum angulum tracta saepius deficiente vel obscuriore; striolae leviter impressae satis densae ubique ab umbone ad marginem procurrunt, qui leviter incrassatus striolis evidentius exaratis insignitur. Umbonis diameter transversus plerumque major, centrum excavatum, margo cavitatem hanc includens incrassatus, laevior et colore dilutiore laetiore insignis, in media supera parte saepius in tuberculum parvum obtusum vel mucronem brevissimum conicum acutum et deorsum versum excurrit, qui in laterali conspectu haud videndus. Apophyses inferiorum squamarum sensim minores et inprimis minus lati et potius altiores, umbone magis orbiculari nec ita distincte exsculpto. In nonnullis apophysibus praeter lineas quatuor ad angulos euntes unam alteramve animadvertes marginem inferum petentem.

Non desunt aliarum arborum strobili, quorum squamae lateris exteri apophysin praebent magis pyramidatam et simul deorsum flexam, ita ut pars superior convexior immineat quasi in inferiorem planiorem, qui depressior sub curvato margine superi jacet; in coni parte ramo adversa apophyses fere planae sunt, ut supra descriptae. Quae forma apophyseos magis pyramidalis in juniore strobilo viridi semper adest, sed in latere extero semper, inprimis ad basin, evidentior esse solet et pyramis deorsum curvatur. Lineae acutae apophysin in quatuor areas triangulares dividentes saepius aliis augentur vario modo ab umbone marginem petentibus, quibus arearum numerus increscit earumque latitudo multiplici modo variat. Mucro tandem plerumque minor et deorsum versus interdum major fit et rectus procedit, ita ut in squama a latere adspecta optime videri possit.

Ex Austriae sylvis prope Vindobonam a beato Jacquinio strobilos *Pini sylvestris* accepimus, qui magis cylindracei, apice attenuati, squamas praebuerunt paulo angustiores, quarum apophysis compresso-rhomboïdea umbonem habuit multo magis prominentem, medio minus excavatam sed umbonis margo superus, cum linea transversa prominente continuus; protractus et medio apiculo nunc obtuso nunc acutiusculo rectiusculo instructus est. Qui strobili sese aperientes 5 centim. longi, $2\frac{1}{2}$ circ. lati sunt, apophysi albido-cinerascente, squamae corpore inferne brunneo nec nigro. Juniores videbantur.

Bohemicos strobilos maturos plures videre licuit, majores, minores, juniores et adultiores et plane perfectos. Clausi longe acuminati sunt vel cylindracei. Longitudine variant 3 — $5\frac{1}{2}$ centimetrali. Plane aperti basin interdum fere planam ostendunt. Apophysis forma in eodem strobilo saepius varia, in latere exteriore strobili apophyses alte pyramidatae, pyramides inferiorum squamarum semper longiores et quo ad basin strobili deorsum versae paululum deflexae, usque ad sex millimetra longae, apice obtusae, umbone scilicet convexo quasi obliterato, nec nisi in superioribus squamis, quarum pyramis multo minus prominet, foveolam praebentibus mediam cum ambiente margine nunc obsoletiore, nunc ex parte tantum praesente, mucrone autem passim obvio et mox libere prostante, mox ex continuatione lineae superioris enato, hac linea et duabus transversis interdum usque ad umbonis foveam intrantibus ibidemque sese jungentibus.

Strobilos quoque possideo arborum, quae sub nomine *P. sylvestris* var. *rubrae* Cels. coluntur, colore paullo pallidiore squamarum, corpore magis fusco, apophysi magis pyramidata conveniunt cum formis nonnullis bohemicis nec ab aliis differunt.

Simili modo et qui sub *P. sylvestris* var. *genevensis* nomine versantur strobili mediam longitudinem possident, apophyses leviter prominentes, umbonis latiusculi marginem inferum magis prominentem, mucronem saepe libere adstantem vel e linea superiore ortum ducentem.

In Celsii aliorumque catalogis varietas *riganiana* s. *rigaënsis* nuncupata reperitur, cujus coni 4,5—4,6 cent. longi ex ovoïdea basi attenuati, semi-aperti, inferius 2½ centim. circ. lati erant, apophysis eodem colore cinerascente a squamae colore fusco distincta superne marginem rotundato-convexam ostendebat v. angulum curvilineum, basi acute v. acutissime protractum, praeter lineam elatam transversam aliae numero variantes ex umbone radiatim marginem petentes, inprimis in inferioribus squamis magis conspicuae. Ex umbonis valde prominentis supera media parte aculeolus rectus vel obsoletus, ipse umbo levissime deorsum flexus rectusve. Fructus ala duplo longior seminifera parte.

Ad *P. sylvestrem* quoque conos minores duco ex Rhaetia inter Andeer et Splügen a clar. Ecklero petitos, qui 3,5 cent. longi et breviores, basi convexi apophysin praebuere superne angulo plus minus evidentiore et basi acute producto insignem, plus minus pyramidatam, pyramidibus exteri lateris in inferioribus squamis praesertim deorsum curvatis, umbone medio excavato, mucronulo rarius distinguendo rectiusculo. Quae deorsum versa directio apophyseos pyramidatae jam in junioribus viridibus strobilis eo magis conspicitur, quo magis elongatus vel attenuatus sit. Arbores sub quibus reperti sunt coni acubus suis et foliorum primariorum basibus relictis omnino *P. sylvestrem* borealiorem aemulabant, conis junioribus elongato-conicis ad 5 centim. longis, umbone magis prominente (propter exsiccationem forsan) medio excavato saepius mucronato instructis.

Quae observationes docere videntur, multa esse variabilia in squamis strobilorum: apophyseos circumscriptionem et altitudinem, umbonis figuram et foveolam et mucronem et margines, lineas ab angulis ad umbonem decurrentes nunc acutius prominentes, nunc obsoletiores, nunc usque ad umbonis medium intrantes, nunc ad marginem ejus accedentes; docent denique, latera strobili deflexi, externum luci et aëri magis expositum et internum rami foliisque adpressum tam vario modo posse effingi, ut squamas si seorsim contemplaris haud ejusdem speciei esse censebis. Summa igitur cautela adhibenda est in fructuum characteribus recipiendis et formandis, ne ex levibus gravioribusve varietatibus novas condere velis species.

Superest reliquas ut indigenas, nostro *P. sylvestri* cognatas species perlustremus. Nomina plurima nobis occurrunt, quae vario modo ab auctoribus botanicis conjunguntur sub nominibus specificis. Monographiae auctor distinguit: 1. *P. Pumilio* Haenke, quacum *P. Mughus* Scop., *P. sylvestris γ. montana* Ait. junguntur. 2. *P. uncinata* Ramond., cui adduntur pluribus sub varietatibus et formis *P. Mugho* Poir., *Mughus* et *uliginosa* Koch all., *P. montana* Duroi, *P. rotundata* Lk., *P. Pumilio* Lamb., *P. humilis* Lk., *P. obliqua* Sauter, *P. uliginosa* Neum., *P. pyramidalis* Reum., *P. sylvestris* varr. Auct. — Qua ex nomenclatura id certissimum elucere videtur, alios fuisse auctores specierum variarum defensores, alios earum detrectatores, et dictu difficile esse, utrum illis sedulo distinguentibus, an his omnes formas compingentibus palma sit danda. Hac in difficultate haud praetervidenda sunt, quae ab iis proferuntur, quibus ultimas *Pini sylvestris* fines tam in septentrionalibus plagis quam in alpium summitatibus observandi data fuit occasio. In Flora Rossica Ledebourius, qui ipse montes Altaïcos perlustraverat, *Pini sylvestris* diagnosin aliquantulum commutavit, dicens: strobilos esse ovato-conicos, breve pedunculatos, squamis dorso tuberculo prominente saepe retrorsum hamato. In varietatum diagnosibus porro addit: 1. ad var. *β. sibiricam* (Fl. Alt. IV. p. 199.) strobili basi applanati squamas esse numerosiores, tuberculo squamarum inferiorum ad strobili latus exterius positarum magis prominente, pyramidatas, angulo anteriore porrecto. Haec in planitiebus arenosis circa radicem montium Altaïcorum et in deserto songarico-kirgisico sylvas constituit et in omnes montes altaïcos graniticos, vix ultra 3000 pedes adscendit. — In var. *γ. hamata* Stev. (Bull. d. la soc. d. Mosc. 1838. No. 1.) dicit: strobilum elongatum conicum esse, squamarum tuberculo in mucronem acutum recurvatum elongato, — et in var. *δ. argentea* Stev. (l. c.) describit strobilum ovato-conicum, squamarum tuberculo retrorsum hamato. Quae ultimae duae varietates in provinciis Caucasicis observatae sunt. *Sibiricam* illam Florae Altaïcae auctor speciem fore prius suspicatus est, serius in Flora Rossica europaeae *sylvestris* varietatem habuit, quo facto impulsus diagnosin speciei mutavit, dilatavit, quod non vituperandum est. Varietas vero *sibirica* deleatur necesse, ut ex supra allatis tam depictis quam descriptis formis patet.

Sed dolendum de neglecta varietate *pumila* Gmelini, quam in sua Flora Sibirica hic auctor hisce verbis introduxerat:

*α. Pumila,* foliis brevioribus et conis minoribus (*Pinus humilis incubacea* Frank. et Lind. Linn. Lapp. p. 346, *Pinus sylvestris* Gagnebin Hall. Helv. p. 150). In locis paludosis camporum Barabensium passim occurrit, ubi silvulas integras, nulla alia arbore conspicuas efficit, et proprio Russico nomine salutatur. Arbusculae ab una ad tres orgyias altae. Acus unciales latiusculae laete virides, subito in mucronem luteolum terminatae. Coni penduli multo minores, quam in arbore naturali.

Ab Linnaeo in Flora Lapponica ad hanc speciem plures formae ab veterioribus floristis Suecicis proprio nomine condonatae citantur, sed de his dicit: unicam modo speciem in Suecia occurrere, nec unquam alteram, nisi e variationibus secundum loca pinguiora, paludosa etc. absque ratione sufficienti confectam, quas veras agnosceret species, cum aliquis Lapponem parvum, nigrumve Aethiopem et album Europaeum specie inter se differre demonstravit. Varietatem dein notat in Lapponiae sylvis rariorem in Uplandia inter Oeckstad et Laeby copiose crescentem, in qua rami fere omnes primarii ex eodem puncto eque summitate brevis caudicis recti et fastigiati surgant. De auctorum veteriorum, Lindestolpe et Franken, *humili incubacea* et de *pumila incubacea,* et de *humili, ramo et folio densiore cortice subfusca* nil subjungit. In Flora Suecica has formas minores sub literis graecis varietates proponit et haec addit: Pygmaea in alpibus paludibusque buxea duritie ad arcus, carinas traharum, soleasque sesquipedales lapponum"; nullo modo autem nec de crescendi modo, nec de strobilis aliquid addit. Ultimas Pinus Lapponiae alpes versus procedentes et praecipue ad hyperboream accedentes Wahlenbergius in Flora Lapponica describit tortuosas et difformes, altitudine nonnullarum orgyarum, numquam ibi in latitudinem quandam coactas ut subrepentes vel procumbentes dicerentur; in montibus subalpinis Vermlandiam et Dalekarliam distinguentibus eam jamdudum vidit adeo depressam et supra betulas adscensam ut de *Pinu pumilione* (ex itinere in alpes Helveticas et montes Carpathos suscepto ei notissima) cogitavit. „Certum tunc est" postremo subjungit, „quod Pinastros nullos habemus in alpibus Lapponicis, an vero in subalpinis meridionalioribus, vix dicere audeo."

Nullus, quantum scio, peregrinatorum Rossicorum de hac var. *pumila* Gmelini verba fecit. Schrenkius de *Pinu sylvestri* in enumeratione plantarum per plagas Samojedarum cisuralensium observatarum (Reise durch d. Tundren d. Samojeden. II. p. 527.), haec habet: in pinetis regionis sylvaticae frequens, ad Kölvam inferiorem jam rarescit et ultra deperditur. Iterum obvia ad fl. Pjóscham arbor depressa debilis; abhinc occidentem versus ad sylvarum limites hinc inde observata. Cel. Ruprecht (Beitr. z. Pflanzenkunde d. russ. Reichs. 2. p. 56) de *P. sylvestri* dicit: In sylvis circa Mesen aeque frequens ac Abies; arbores humiliores vix 12-pedales, ramis pyramidatis, sylvulam fere emortuam cum Abiete constituentes ad sinum maris pr. Mesen vidi v. gr. in prom. Tolstoi et Kargowsky. Folia arborum litoralium humiliorum sterilium confertiora et breviora (plerumque 1, ad summum 1½ poll.), quam in descriptione Linkii (Linnaea 1841) sed eadem in Petropolitanis quoque conspiciuntur.

Quae omnia si comparas videbis *P. sylvestrem* in regionibus septentrionalibus tandem deminui, macilentam fieri, foliis brevioribus et fructibus minoribus instrui, sed vix habitu mutari, nec in paludosis et turfosis nisi fortuito reperiri, speciem affinem haec loca amantem et ultra fines *P. sylvestris* boream versus progredientem haud existere, vel valde dubiam esse. Rem igitur sese aliter habere, ac in alpibus australioribus Europae, ubi supra terminos reliquarum Coniferarum: *P. Abietis*, *Piceae*, *Cembrae*, *Laricis*, *sylvestris* huic maxime cognatae species crescere incipiunt et loca humentia, turfosa, immo paludosa obtegunt. Quonam autem jure species propriae nominantur hae formae alpinae? Incipiamus a *pyrenaica* planta.

Ramondii *P. uncinata* prima apparuit in addendis ad Floram Gallicam Lamarckii et Candollii (III. p. 726 inter addendas plantas), ubi intermedia inter *P. rubram* (quae *P. sylvestris*) et *P. Mugho* (quae *P. Pumilio*) a priore distinguitur: colore ligni cinerascente (nec rubro), foliis rectioribus, longioribus, minus glaucis; strobilis brunneis (nec glaucis), ovali-oblongis (nec conicis), squamarum umbilico haud in centro sed in extremitate inferiore posito et squamis apertis maturitate uncum quasi formante retro spectantem; embryone denique quamplurimum 7 (nec 5) lobos praebentem De statura et habitu hujus arboris, quae in altis Pyrenaeis, inter 1800 et 2200 metr. crescit, mixta cum *P. sylvestri* (*rubra*), cujus altitudinem aequat superatve, nil adfertur, sed modo dicitur synonymorum partem ad *P. Mughum* citatorum probabiliter ad hanc speciem fore referendam.

Grenier et Godron in Flora Gallica eandem arborem, quam elatam, fastigio pyramidali, ramis verticillatis et horizontaliter expansis, iisdem igitur verbis ac *sylvestrem*, describunt, enumerant non solum e Pyrenaeis, sed etiam ex monte Ventoso Delphinatus alpibus altioribus; descriptio ejus ab illa *P. sylvestris* praesertim strobili indole discrepat, cetera enim, paucis nec gravioribus characteribus exceptis, ut foliorum colore, conveniunt. In *P. uncinata* strobili sessiles patentes v. reflexi sunt, ovales v. ovali-conici, obtusi, basi obliqui (in *sylv.* oblongo-conici acuti breviter pedunculati, constanter inde a primo anno reflexi), squamarum apophysis prominens pyramidalis, porrecta v. reflexa, mucrone parvo conico fragili terminata (in *sylv.* apophysis rhomboïdea, transverse carinata, convexa, haud deorsum reflexa, in centro cum umbone obtuso). Quas differentias si comparas cum descriptionibus supra datis variorum strobilorum et tecum perpendas strobilum revera sessilem haud reflecti posse, omnemque strobilum reflexum necessitate coactum basi obliquum fieri, differentiae valde diminuuntur. Sed alios adeamus auctores!

In herbario cl. Lapeyrouse, ut ex revisione comparativa Prof. Clos discimus, adest *P. sylvestris* L. et *P. Mugho* Poir. et *P. sanguinea* Lap., quae omnes ad *P. uncinatam* Ram. e sententia auctorum pertinent, quod Zetterstedtium fugit, qui inter plantas vasculares Pyrenaeorum centralium ex auctoritate Lapeyrousii notat *P. sylvestrem* et confitetur, se eam nullibi vidisse, dein ad *P. uncinatam* Ram. accedens, communem dicit per totum centrum jugi Pyrenaeorum, inde a Maladetta usque ad Mont Perdu et Marboré, inprimis in parte Hispanica, additque hanc arborem nunquam veras sylvas densas formare, magis dispersam enim provenire, praesertim inter 1600—2000 metr. crescere, sed haud raro profundius descendere et altius adscendere, ut in summitate m. Rencluse ad altit. 2200 metr.

Tertium auctorem ex clar. Loudoni arboreto petimus, Centurio S. E. Cook (qui librum sub titulo „Sketches" allegatum edidit) ad Loudonium de hac specie *uncinata* scripsit (Arbor. Brit. IV. 2188): *P. uncinata* reperta est in regione superiore vegetationis arboreae in utroque latere Pyrenaeorum, Ad lacum de Gaube aliisque paucis locis, ubi sylvas in primario statu esse credunt, primum cum *Picea pectinata* et *Pinu sylvestri* crescit, sed altius adscendens has arbores relinquit et sola regionem sibiricam altiorum Pyrenaeorum intrat. Alia loca, in quibus provenientem credunt, Pyrenaeos inter montes et Alpes Montemque Cenisium sita sunt, certissime est super magnis sylvis ex *P. sylvestri* compositis, la Maurienne dictis. Durities, resinae copia, firmitas lignum *P. uncinatae* majoris pretii reddunt, quam *P. sylvestris.* Ornamenti causa coli meretur propter folia intense et obscure viridia, dense disposita, et habitum, producit enim, ubi libere crescit, copiam ramorum ab terra adscendentium (trailing on the ground), valde insolita virtus inter plantas ejusdem familiae*). In Pyrenaeis gallicis nunc (a. 1837) paucae supersunt reliquiae hujus arboris nobilis, quae fere omnino populi imprudentia eradicata est, ita ut paucae adsunt ad lacum de Gaube, ad Gavarnie, ad lacum d'Oo, ad Arriège, sed in Arragonia et Catalonia vastae reperiuntur sylvae, quae sese extendunt inde a montibus Maladetta et Mont Perdu usque ad vallem Andorre ad Segram, ubi maximae sunt valli Arreau oppositae, et in territorio Hispanico illae, quae in boreali-orientali directione a Benarque et in republica Andorra occurrunt. *P. sylvestris* valde cognata arbor differt habitu, colore et rigiditate foliorum, conorum forma, quibus notis jam e longinquo ab illa dignosci potest. Icon a Loudonio l. c. data sub no. 2060 (quae ex Nouv. Duh. V. p. 233. t. 68. depromta dicitur et nomine *P. Mugho* ibidem signata esse videtur) et

---

*) Icon sub n. 2061 l. c. data valde diminuta plantam ad Dropmore cultam repraesentat, fruticem 14 ped. altum, multis ab terra assurgentibus ramis auctum. Quo charactere convenit cum *P. Pumilione.*

illa ab Antoine Conif. Tab. III. Fig. III. data conveniunt: forma apophysis pyramidatae, elongatae et deorum deflexae, immo incurvae, sed recedunt mucrone aculeiformi curvulo, in Loudoniano evidentissimo, medium umbonem terminalem occupante, in altera figura, varietatem rostratam *uncinatae* repraesentante, obsoletiore.

*P. uncinatam* Ram. speciem distinguere non haesitarem si haec arbor, quae mox procera ut *P. sylvestris*, mox ut Cookius contendit, ex caulis basi ramos multos adscendentes edit, conos haberet, quorum squamae omnes et utriusque lateris apophysin pyramidatam deflexam apice umbonatam et mucronulo saepius munitam ferrent. Apophysium elongatarum et uncinatarum praesentia in parte extera strobili sola haud sufficeret ad speciem distinguendam, si memineris formarum ex nostris regionibus supra descriptarum. Utrum vero Galliae orientalis montes, Helvetiae et Tyrolis alpes, Austriae et Silesiae nec non mediae Germaniae montes, talem *P. uncinatam* habeant, valde dubius sum, omnes auctores enim *P. rotundatam* Linkii, *P. obliquam* Sauteri, *P. uliginosam* Neumanni, *pyramidalem* Reum, formas multis dubiis vexatas *uncinatae* vario modo admiscent, mox hoc, mox illud nomen speciei vindicare tentant, quare plurimos eorum audire necesse erit.

Inter citata Flora Galliae (III. p. 152) praeter Lapeyrousii *P. sanguineam* supra jam memoratam reperimus Villarsii Dauph. III. 805. *P. sylvestris δ.* sed ut credimus erroneum et *P. sylvestris γ.* designandum, ut expositio sequens docebit.

Flora Delphinatus a Villarsio edita sub *P. sylvestris* nomine quatuor formas enumerat: veram *sylvestrem*, cujus truncus, cortice crasso cinerascente et fisso tectus, ultra 25 ped. altus fit, immo ad altitudinem octaginta pedum adscendit, foliis $1\frac{1}{2}$—2 poll. longis, conis facile sese aperientibus, ita ut aliquantulum petala rosae duplicis aemulantur. Dein forma *minor* foliis brevioribus acute rigidis pungentibusque, conis semper pendulis, in regionibus calidis crescens *Pinaster* forsan. Tertia forma est *Mugho* Helvetiae et Carnioliae, additis synonymis certe ad eam non pertinentibus, de qua dicit, paululum differre a prima, humiliorem esse, foliis conisque magis elongatis et minus apertis, omnes altiores montes eam tegere, sed trunci brevitatem aliosque characteres eo magis evanescere, quo magis descendat, ita ut haud amplius altera ab altera discerni possit. Quarta est *P. maritima,* quae nos non tangit. Ex supra dictis Villarsii haud concludere licet, quamnam habuerit speciem.

Alius vero auctor, qui de flora montis Ventosi agit, haud citatur, clar. Martins in Ann. d. sc. nat. 2. sér. Vol. X. p. 129 et 228 de distributione plantarum in hoc monte 1911,4 metr. metiente a se ipso aliisque collectarum loquitur, nobis indicat ab *P. uncinata* signari propriam regionem in declivitate meridionali ad 1480 metr. altitudinem, in septentrionali paullo inferius incipientem. Haec arbor in meridionali parte dein ad 1650 metr. sub forma fruticis parvi hemisphaerici occurrit et limitem suam ad 1810 metr. attingit, in septentrionali declivi cum *Abiete excelsa* eam concomitante 1720 metr. altitudinem haud superat. Serius addit, hanc Pinum usque ad 1646 metr. altitudinem quindecim pedes altam evadere, sed abhinc dimensiones ejus diminui, fruticosam fieri, 1—2 ped. altam. In plantarum indice ad calcem subjuncto praeter *P. uncinatam* Ram. nominatur quoque *P. sylvestris,* de qua ceterum silet, cum *P. uncinata* commixta. Alium locum quem inhabitaret in Gallia *P. uncinata* non reperimus, in Vogesis *P. sylvestris* et *montana* in turfosis nominantur, in aliis partibus *P. sylvestris* nonnisi culta occurrit.

Ad regionem Jurassi procedentes Thurmanni „Essai de phytostatique“ magni pretii est, in volumine secundo ad paginam 214, 215 de *P. sylvestri*, *P. Mugho* Scop. et de *P. uncinata* Ram. dissert et ad calcem sequentem addit observationem:

*P. uncinata* (quam in duas formas dividit: *P. uliginosam* Koch, arborem elatam in turfosis humidis cum *Betula alba*, *pubescente* et *nana* crescentem, et *P. Pumilionem* Koch in altioribus saxosis, eo magis tortusam et ramis suis terrae incumbentem et prorepentem, quo altius adscendit, reperiendam) bene distinguitur uncis suis ab *Mugho* et *sylvestri*, quae conis sursum versis in illa et reflexis in hac inprimis differunt. Pluribus locis in Jurasso Pinus observatur tortuosa *Pumilioni* similis, et alia in turfosis *uliginosae* cognata, de quibus auctor dicere nequit, utrum revera ad has pertineant species, an potius *P. sylvestris* formae sint, varia statione ortae. Certissimum esse, variationes *P. sylvestris* dari, quae habitu suo confusionis ansam praebent. Esse possit et veram *Mughum* pro *uncinata* et vice versa hanc pro illa declaratam esse! — Quid nunc in tanta ambiguitate faciendum est?

Florae Helvetiae auctor J. Gaudin *P. uncinatam* non vivam, sed siccae specimina a Schleichero ex alpibus valesiacis in collectionibus distributa vidit, quam hoc loco raram cum aliis comparavit, quae cel. Gay ex hortis cel. Lapeyrousii acceperat. Dein *P. sylvestrem* habet cum varietatibus tribus pro parte dubiis. Strobili formae primariae, arboris excelsae maturi penduli, griseo-cinerei, ovato-conici, acuti, squamis crassis apice rhombeo-quadrangulis, umbilico centrali. — Forma *β. montana* Wahlenb. strobilos possidet patentes, oblongos, squamis recurvato-uncinatis (qua nota ad *P. uncinatam* accedere videtur) et ramis decumbentibus trunco longioribus. *Sylvestris* vulgatior in hancce formam in montibus altioribus facile degenerat, quin etiam circa Longirod omnino pumilam et tortuosam observavit et eos characteres ventorum impetui et nivium hiemalium ponderi tribuendos esse censet (Gaudin). — Var. γ. est *Pinaster tenuifolius iulo purpurascente* C. Bauh. de qua jam Hallerus fatetur non sufficere diversitatem ut fiat species. — Var. δ. est *Pumilio,* quae arbuscula vix orgyalis, trunco humili, ramis valde scabris, foliis dense approximatis, longitudine variis; conis demum lateralibus patentibus, ac fere horizontalibus, ovato-rotundatis, squamis apice valde incrassatis, colliculis tribus elevatis insignitis, demum uncinato-recurvis, postice nec ad centrum umbilicatis, junioribus mucronatis, senescentibus muticis instructa est. Denique addit: „an vere a var. *β. montana* s. *decumbente* differat, mihi nondum compertum est, forma enim strobilorum eorumque squamarum valde inconstans deprehenditur.“ Hanc anno 1830 prolatam sententiam decem post annos in Heerii editione Florae Helveticae ab Hegetschweilero suscepta redeuntem mutatis nominibus nonnullis vidimus. *Pinum sylvestrem* L. enumerat sylvas in Helvetia septentrionali planiore hinc inde formantem, *P. rotundatam* Linkii in declivibus siccis insolatis vallis Engadin, 5—6000 ped. s. m., verosimiliter quoque in Wallisia; — *P. Pumilionem* Haenkii (*P. Mughus* Scop.) in alpibus hinc inde usque ad 6000 ped. adscendentem fruticeti humilis adinstar solum declive obtegentem. — *P. uncinatam* Ram. auctori ignotam, in Wallisia et Jurasso ut dicitur crescentem, *P. rotundatae* adjungendam censit. In adnotationibus auctor discrimina inter tres illas species ab auctoribus et ab ipso proposita discutiens et notas omnes inconstantes esse affirmans, unius ejusdem speciei formas putat.

In alpium catena Hausmanni observatoris strenui Flora

Tyrolensis Helveticam sequitur, duas enumerat species *P. sylvestrem* et *P. Mughum* cum varietatibus *P. uliginosa* et *P. Pumilio*. Tertiam speciem *P. uncinatam* fide Linkii, qui in Linn. Vol. XV. p. 492 contendit, se ex Tyroli strobilos hujus speciei possidere, nominat, sed non vidit. Linkii autem *P. uncinata* haud ea videtur fuisse cujus strobilos depictos vidimus in Londoni arboreto et in Coniferis Antoinei, qui certissime non differunt ab icone in Pineto Woburnensi Tab. 2. de qua Linkius dicit, bonam quidem esse, sed strobilos monstrosos videri, squamarum omnium pyramide elongata conica reflexa, qualis in inferioribus tantummodo esse solet squamis. Linkii Pinus prius ab ipso *P. rotundatae* adposita est, quacum strobilis basi applanatis convenire, mucrone fere semper protenso et colore dilute fusco nitido recedere dicitur. De varietate *P. sylvestris* praeterea loquitur cel. Hausmann cujus strobili basi valde inaequales, apophysibus squamarum inferiorum lateris exteri reflexo-rostratis, omnino cum illis *P. obliquae* Santeri a cel. Reichenbach (Fl. exc. p. 159) descriptis congruunt; dein auctor addit: strobili *P. obliquae* a me observati ab illis *P. Pumilionis* haud differebant, variant igitur strobili utriusque speciei eodem modo. Sin vero quaerimus quomodo *P. sylvestris* et *P. Mughus* Scop. ex diagnosibus inter se differant, sequentes characteres occurrunt: in *sylvestri* truncus erectus (nec mox erectus, mox adscendens); folia glauco-viridia (nec viridia), coni hornotini in pedunculo deorsum flexo, conum aequante, virides, opaci (nec in pedunculo erecto, dimidium conum fusco-rubrum aequante, lucidi), maturi ex basi ovata conici, pedunculo multoties longiore (nec ovales v. conici, patentes vel deflexi, fere sessiles). Quae notae differentiales nullius sunt momenti, omniaque verba caeterum diagnosin componentia nullo modo differentiam praebent.

Icones Florae Germanicae et Helveticae a Reichenbachio editae in Tab. 522 ramum foliiferum et conos *P. uncinatae* ex Helvetiae occidentali depingunt, inque eadem tabula *P. obliquam* Santeri (quae *rotundata* Lk. et *uliginosa* Neum.), illa praebet strobilum rotundatum basi obliquum, squamarum apophysi pyramidata, truncata quasi et aculeolo recurvo munita; in *obliqua* autem conus ovoïdeus quidem et obliquus, apophysis vix brevius pyramidata, loco aculeoli processu perbrevi obtuso umbonem haud superante instructa est. Quae vero *uncinata* cum illa apud Loudon et Antoine nullo modo convenit.

De *P. uncinata* omnino tacet celeb. Doell in Flora magniducatus Badensis anno praeterlapso edita, sed acutius *P. sylvestrem* L. et *P. Mughum* Scop., cui non solum *P. Pumilionem* Haenkei sed etiam *P. rotundatam* Linkii, *P. uliginosam* Wimmeri et *P. sylvestris* varietatem *uliginosam* Linkii absque ullo dubio subjungit, distinguere tentat, diagnosesque offert pro hisce duabus speciebus multo ampliores, in quibus de gemmarum squamis basilaribus loquitur, haud vero ex iis notas essentiales petens, strobilorum varias formas jam pro parte indicans, sed de mucrone squamarum in *P. sylvestri* occurrente non loquens, connectivi formam diversam noscens, sed haud in diagnosi adhibens; differentiam in strobilo evidenter pedunculato et sessili quaerens, ubi melius dixisset brevius et crassius pedunculato, pedunculus enim semper adest, squamisque semper obsessus est. *P. sylvestris* in planitiebus et montibus ad regionem subalpinam usque in solo siliceo sylvas format, rarius in calcareis singula specimina offert. *P. Mughus* Scop. in regione subalpina sylvae nigrae in primis in turfosis crescit, non solum a basi ramosus, sed etiam elatiore oblique adscendente trunco in locis humilioribus occurrens, quam formam *P. obliquam* Sauteri censet.

Subjungere placet hoc loco descriptionem concisam ramuli Pinus ab clar. Eckléro in Rhaetia prope Burwein collecti (specimen pedem metiens quinque annorum progenies est). Arbor erecta a basi ramosa fere 20-pedalis, rigidior et magis compacta, quam formae planietierum esse solent, crassioribus axibus, acubus brevioribus et hinc latioribus (2—3, 3 centim. long., fere 2 mill. lat.) breviter acuminatis pungentibus glaucescentibus insignis, foliis primariis squamiformibus et conis praeteriti anni viridibus plus minus deflexis v. horizontalibus *P. sylvestrem* aequat, cujus formam igitur habeo. Strobili virides apophyses habent valde convexo-pyramidatas plus minus deorsum versas cum umbone pallido prominente, excavato, supero ex margine mucronato. In conis maturis apophysium pyramides valde elevatas et deorsum curvulas in primis in latere extero reprehendis, dum in aliis speciminibus sunt depressiores eodem modo et colore ut in planitiei germanicae sylvis reperiuntur, hinc nullum mihi dubium, quin sit ipsius *P. sylvestris* forma, quae pro *P. uncinata* forsan habita est ab auctoribus, facie aliquantulum aliena deceptis.

Haec sunt quae de *P. uncinata* specie haud bene nota, nec figuris illustrantibus, nec verbis satis discriminata reperire potuimus, Pyrenaeis montibus propriam speciem, nec in Delphinatu, nec in Jurasso, nec in ceteris Alpibus Italiam inter et Germaniam occurrentem haberemus.

Nunc in *P. rotundatam* Linkii inquirendum est, quae ab ipso ejus auctore jam inter formas *P. sylvestris* posita resurrexit cura cel. Klotzschii, qui continuatis in iconibus et descriptionibus plantarum officinalium ab Hayneo susceptis et per annorum seriem ad mortem usque summa cum laude editis *P. rotundatae* Lk. iconem dedit et descriptionem (Vol. XIV. t. 10.) una cum icone et descriptione *P. sylvestris* L. (ibid. t. 9.), diagnosesque proposuit, ut species, optime inter se, ut dicit, distinctas, certis characteribus firmaret. Synonyma *rotundatae* sunt: *P. uncinata* Lk. En., *P. montana* Hoffm., *P. Mughus* Hegetschw., *P. sylvestris montana* Wahlenb., *P. sylv. rotundata* Lk., cur *montanae* nomen rejectum sit, haud indicatur, nec unde specimina fuerint, quae pictor C. F. Schmidt egregie delineavit, adjicitur. De *P. sylvestri* cui synonymon unicum *P. rubra* Mill. dict. additum est, idem valet dictum. Diagnoses, in quas primum intrant antherae et folia primaria, novas ejusmodi inquisitiones in reliquas et species instituendas poscunt.

| *P. sylvestris.* | *P. rotundata.* |
|---|---|
| *Folia vera* squamiformia, brevissima, excavata, rotundata inter se remota | squamiformia, glabra, lanceolata, longe acuminata, integerrima, dense disposita. |
| *Acus* glaucae geminae | geminae. |
| *Antherae crista* minima obtuse acuminata | magna, valde dilatata, rotundata, margine tenuiter crenulata. |
| *Strobilus* pedunculatus reflexus, nondum apertus ovato-conicus | sessilis, horizontaliter patens, nondum apertus ovatus basi planus. |
| *Squamae fructiferae* intus cavae, oblongae, apice triangulares, clypeo quadrato et umbone verruciformi, inferiores semper adpressae | intus cavae, apertae horizontaliter patentes, clypeo late rhomboideo et umbone breviaculeato. |

Folia primaria fasciculos acuum fulcientia antherarumque formae in segregandis speciebus magis valere videntur, quam strobilorum variabiles, nec in **Klotzschii** diagnosibus firmos characteres praebentes, aculeolus enim in umbone apophyseos tam in *sylvestri*, quam in *rotundata* aliisque adesse et deesse potest, sic ut ipsa apophysis mox depressa mox plus minus pyramidata, pyramide plus minus deorsum curvula in eodem strobilo reperiatur, qui vel pateat horizontaliter vel dependeat semper basi obliquus est, exterum latus multo magis evolutum quam internum ostendit.

Folia primaria squamiformia, in auxilium a **Klotzschio** vocata, utilia esse possunt ad species segregandas sed caute adhibenda sunt. **Klotzschius** *Pini sylvestris* folia primaria (ächte Blätter) in diagnosi describit: squamiformia, brevissima, excavata, rotundata, inter se distantia (auseinander gerückt), sed hac descriptione seniora tantum denotat, nec juniora; in juniore squama, quam in nascentibus ramis s. innovationibus illaesam videbis, superior pars triangularis acuminatissima insidet illi, quam **Klotzschius** pro integra habuit, sed citissime versus basin soluta extus curvata et liberata pars, ciliis suis exsudataque resina cum aliis ejusdem turionis connexa, indies aucto acuum volumine et procedente axeos elongatione tollitur, consociatis pluribus calyptrae adinstar apici turionis tandem insidentibus et rejectis. In turione tunc liberata squamulas, i. e. bases truncatas squamarum habebis solas, quae nunc longius persistunt et ramum annosiorem cum axillari suprapposita cicatrice ramuli diphylli obtegunt. Ramos annotinos media aestate inspicienti integra squama folium repraesentans passim obviam venit, quae semper linea obscurius tincta transversa prope basin percursa ibidemque quasi geniculata locum rupturae interceptae indicat. Quae nostra observatio fallacem si reddere videtur **Klotzschii** notam diagnosticam, nos ipsi objicimus, squamarum formam in variis speciebus diversam esse, nec minus modum tempusque rupturae differre, ita ut omni jure in has partes respicere liceat. Altera autem ex crista antherae sive ex apice squamae antheriferae desumpta nota differentialis optimum praebet characterem, haud semper sed saepius tam in planta viva, quam in siccato specimine facili negotio adhibendum, amenta enim mascula plane effoeta et exsiccata vel in loco ipso quo gignebantur, vel in proximo quodam diu inhaerere et persistere solent.

Adhibitis his notis ad distinguendos Pinastros Fl. Germ. credimus duas tantum praeter *P. Laricionem* existere species: *P. sylvestris* L. arbor planitiei, sicciora siliceca loca amans, in humidis et turfosis haud prosperans et *P. montana* Mill. arbor montium et alpium, humida et turfosa eligens. Utraque species acubus longioribus et brevioribus occurrit, utraque strobilos majores minoresque, sculptura apophysium variabiles, basi plus minus obliquos, squamis inferioribus sterilibus majore minoreve numero praesentibus et appressis simul ovoïdeis, fertilibus plus minus hiantibus praebet, attamen illico distinguendos forma, colore.

*P. sylvestris* L. specimina vidimus Germaniae borealis et Bohemiae, Helvetica, italica ex montibus sinus Della Spezia acubus et strobilis minoribus insignia et petropolitana.

*Diagnosis.* Foliis primariis squamaeformibus triangulari-acuminatissimis citissime maxima pro parte deciduis basinque persistentem obtusissimam concavam relinquentibus, acubus glaucescentibus, margine serrulatis; squamis antheriferis appendicula brevissima angustiore latioreve integerrima terminatis; conis a primo anno deorsum curvatis, apophysi cinerascente, rhomboïdea, planiuscula v. varie pyramidata, pyramide interdum deorsum curvata, umbone subrotundo parvo, medio impresso, ex margine supero aculeolum compressum curvulum brevissimum vel tuberculum minimum emittente.

*P. montana* Mill. Specimina habemus ex turfosis ad Floss-Weiher inter Ochsenkopf et Schneeberg in monte pinifero Junio lecta, ex sylva Soos ad Franzensbad in Bohömia lecta, ex Filzteich prope Schneeberg in Saxonia a beato Kunzeo lecta (quae *P. obliqua* Saut. in Rchb. Fl. Sax.), ex montibus metalliferis inter Gottesgabe et Oberwiesenthal ab Reichenbachio lecta (n. 2144 hb. sub *Pinu obliqua* Saut. c. syn. *P. uliginosa* Neum.); Loferthal Salzburgiae a Spitzelio lecta (n. 724) ad glacies aeternas in monte Bernina Rhaetiae (attulit clar. Eckler), ex valle Engadin ab Heerio data (sub nom. *P. uncinatae* Ram.), alia e Sudetis absque loco speciali.

*Diagnosis.* Foliis primariis squamaeformibus triangularibus longius acuminatis persistentibus et demum obliterantibus; acubus viridibus, margine serrulatis; squamis antheriferis appendicula dilatata rotundata crenulata; conis primo anno erectis, apophysi dilute fusca convexo-rhombea vel oblique pyramidata, pyramidis nunc depressae nunc plus minus deorsum flexae angulo basali supero saepe protracto, umbone subrotundo v. transverse elliptico plus minus concavo et linea transversa elata saepius percursa, aculeolo minimo ex supero margine deflexo vel nullo.

Quae nostrae diagnoses ex vivis speciminibus omni in statu comparandis forsitan corrigendae eoque modo saltem simpliciores reddendae sunt, ut *strobili squamas in latere interiore plane negligas* atque ex exteris modo illas inter apicem mediumque sitas pro diagnosis compositione adhibeas. Majore strobilorum copia visa de media magnitudine quid statuendum erit, *P. montanae* semper minores illis *P. sylvestris* videntur minusque sese aperientes basique magis conici, sed non committendum, ut nondum satis maturati aliquo casu dejecti exsiccati aperti comparentur cum plane maturis, suo tempore delapsis et actu maturitatis apertis, nec praetervidendum apertos brevi tempore aquae immersos in statum clausum reducendos esse ita ut utroque in statu contemplari possis facili negotio. *P. montanae* Mill. nomen praefero quippe quod prius datum sit nomine *P. Mugho* apud botanices patres jam obvio et in Encyclopaedia primum, quantum scio, apparente. Distinguere potes utriusque speciei formam elatiorem et depressiorem, quae depressior *P. sylvestris* rarior et magis fortuito oritur si in solo steriliore ventis exposito vel in altiori monte terrave maxime boreali crescit. Suspicamur vero omnes illas formas, quas sedulo distinguere voluerunt botanici gallici, germanici, helvetici sub nominibus *Mugho* s. *Mughus, Pumilio, uncinata, montana, uliginosa, obliqua* saepius speciei altiorum montium et alpestris, quam planitiei et montium humiliorum esse, uncinatam vero pyrenaicam forsan propriam speciem.

Tertiam Pinastri speciem germanicam *P. Laricionem* habemus, multis nominibus ornatam, et quantum e paucis, quae videre licuit speciminibus, simili modo variabilem. In horto pluribus sub nominibus acceptam coluimus, ramulis et acubus validioribus, his quoque longioribus, viridioribus semper insignem, absque ullo damno calorem majorem et saeviores hiemes ferentem, in solo nostro argillaceo lapidoso laetius quam *P. sylvestris* crescentem, cacumine obtusiore, ramis patentibus apice adscendentibus ampliorem.

In Endlicheri Coniferarum synopsi pag. 178 haec apparuit diagnosis:

„Pinaster foliis geminis longis erectis aut rarius patentibus, strobilis solitariis geminis v. pluribus subsessilibus, ovoideo-conicis, rectis v. incurvis, squamarum apophysi nitida convexa, carina transversa elevata, latere superiore convexiore, umbone rhombeo mutico v. carina productiore subspinoso recurvo."

In varietates finditur tres, quae distinguuntur ramis subpyramidatis v. horizontalibus, ramulorum cortice pallidiore v. cinerascente vel fulvo, acubus subpatentibus flexibilibus v. patentibus rigidis v. erectiusculis rigidis, squamarum denique ungue intus ad sulcum medianum et marginem areae seminum alis subtensae obsolete vel distinctissime vel omnino non sphacelato. Quae ultima nota differentialis floeci habenda est, aream enim in ejusdem coni squamis nunc cingit linea distinctissima nigricans, nunc desideratur in altero, nunc in utroque latere, linea media sulcum sequente in hisce conis semper obvia. In *P. nigricantis* Hostii conis ex horto botanico Vindobonensi olim ab ipso Jacquinio acceptis, nec aream cingit linea sphacelata nec medium sequitur. Similem colorum varietatem habes in squamarum *P. sylvestris* interna pagina, ubi margo supra alas nunc pallidus nunc nigricans est. Quae omnes colorum mutationes inprimis pendent ab aetate coni, quo senior eo obscuriore tinctus est colore. De acuum rigiditate et directione id modo dicendum, rigidiores et longiores esse *Pini sylvestris* acubus, 12 — 14 cent. longas, sub angulo dimidio recto a ramulo, cujus directionem sequuntur, patentes, dorso convexas, facie profunde canaliculatas, margines scabras et apice breviter conico pallido pungentes. Cingitur ad basin acuum par squamis dilute fuscis cinerascentibus demum nigricantibus, circ. 12 centim. longis, transverse corrugatis, excepta supera parte, in inferis longius et latius in summis brevius et angustius acuminata, marginibus ut mos est in fila tenuia inter se contexta quasi solutis. Folia primaria squamiformia basi medioque fusca, margine lato cum apice albido cincta, longe acuminata, tertiam circiter partem vaginarum acuum plane evolutarum aequantia, sed breviora apparent acumine extus curvato; serius vero tota fere squama extus flectitur et relicta basi convexa truncata persistente decidit, ita ut inde ab altero anno et in seriore rami aetate squamae basis, labii ad instar extus flexa, acuum par vel hoc dejecto cicatricem ejus fere orbicularem prominentem includens promineat, scabriorem reddit ramulum inde a quarto quintove anno acubus denudatum. Quae squama foliaris reliquo suo margine sensim magis soluta, tandem obsoletior facta disparet. Ramuli masculi laterales dense ramum ambientes 4 — 5 cent. longi cylindrici, basi foliis nonnullis squamiformibus cincti, squamis antheriferis horizontalibus subtus loculamenta gerentibus, appendice terminali lata semirotunda subcrenulata marginem versus sensim dilutiore subpellucida ceterum fusca, sub angulo recto sursum versa.

Conus hujus Laricionis magnitudine variat ut in aliis speciebus, alios vidi apertos 4½ cent. altos totidemque latos, alios 8 — 9½ cent. longos et 6 cent. vix latiores, clausos vero 3½ — 4 cent. latos ex latiore ovoïdea basi plus minus elongato-pyramidatos, leviter apice incurvos, quae curvatio ab inaequali evolutione lateris externi et interni pendet. Coni hornotini solitarii gemini terni in apice rami hornotini circa gemmam terminalem areis transverse rhombeis medio aculeolo recto instructis extus cataphracti. Juniores squamae pallidiores, seniores magis fuscescentes s. brunnescentes, ungue subtus usque ad apophysin nigra, supra v. intra ejusdem fere coloris ac apophysis et lineis nigricantibus ambitum alarum indicantibus. Apophysis margo superior ad umbonem usque convexus obtuse incrassatus, in squamis inferioribus convexior et obtuse prominens, qualis in omnibus squamis esse potest si carina transversa, quae ex angulo dextro ad sinistrum semper satis acuta, convexius procedit, sin vero rectius polygono-mammiformis nominari potest apophysis; cujus forma eodem modo variabilis est ac in *P. sylvestri.* Apophyseos pars dimidia inferior late triangularis praeter lobum medium protractum habet et lateralem unum alterumve, minorem, plerumque versus angulum lateralem; saepius dignoscitur carina verticalis debilior, vel carina una alterave praeter illas radialis, quarum una saepius in partis inferae latere dextro vel sinistro. Occurrunt quoque, inprimis in seniore cono, striae multae radiales, nunc leviores nunc magis impressae, vel in strobilis longius dejectis fissurae breves radiales. Tota apophysis depressa est, vel pars superior ejus convexior, vel tantopere convexa curvata, ut umbo deorsum prematur vel sub parte mammiformi quasi dependeat, quae ultima forma in primis in inferioribus squamis cernitur, nec non in extero coni latere. Umbo nitidus, coloris fere gummi guttae siccae, magis minus pulvinatim prominens, figuram praebet transverse rhomboideam margine elatiore, superiore et crassiore, centro impresso, aculeolo recto paululum compresso brevi vel plane obsoleto tuberculiformi ex angulo supero umbonis cum latiore sua basi originem ducens et centrum intrans. Quae omnia, ut semper esse solet, in eodem strobilo variabilia esse possunt ita ut superiores squamae aliter sint, quam mediae et inferiores et infimae, ut differant squamae lateris exteri et interni, quae latera, strobilo minus deflexo, haud eo gradu inter se diversa esse solent ac in *P. sylvestri.* Fructus alae apex plerumque colore fuscescente cinctus, saepiusque striae fuscae vario modo marginem petentes in ala observantur.

Conum plane apertum basin habere planiorem in Laricione, magis ovatam in sylvestri contendunt, sed nullo jure; utriusque speciei coni planiore basi gaudere possunt, status hic planior dependet a stadio maturitatis et perfectionis et ab gradu exsiccationis et insolationis. In *collectionibus botanicis* coni immaturi saepe servantur, qui difficilius aperiuntur.

Ex Endlicheri Synopsi nomina plurima haurire potes specierum a botanicis propositarum, quibuscum jungenda erit *P. pyrenaica* Lap. et *P. monspeliensis* Salzm., quam *P. Salzmanni* Dunalius adpellavit, nec credo *P. nigricantem* et *Laricionem* in Bertolonii Flora Italica diversas esse. Vidimus strobilos plurium arborum in horto bot. Halensi e semine enatarum et per annorum seriem cultarum, vidimus *P. nigricantis* conos ex horto ad Mariabrunn pr. Vindobonam, ex flora Vindobonensi cum ramo, ex horto bot. Vindobonensi cum ramulo; *P. Pallasianae* conos cum ramo ex arbore h. Schoenbrunnensis e semine taurico enata.

De reliquis Europae Pinastris loqui non audemus.

Diffidendum igitur, si ea, quae de Germaniae Pinastris protulimus, perpendis, pluribus nisi plurimis speciebus mexicanis, supra ex Roezlii catalogo transscriptis; de quibus haud visis, quum judicium facere nequeam, quantum in me est species, quas possideo, mexicanas, descriptionibus jam praesentibus nova nonnulla additurus, confirmare et corroborare seriusque hisce in fasciculis observationes nostras communicare studeo.

Tab. II. fig. 1 et 2. P. sylv. bohemicae; fig. 3. helveticae; fig. 4. rigaënsis cultae; fig. 5. 6. 7. *Halensium magnitudine variarum* conos sculptura varios offert.

# Untersuchungen über die Epidermis und die Spaltöffnungen der Equisetaceen.

Von

Dr. *Carl Sanio.*

(Hierzu Taf. III.)

Die Lehre vom Bau der Epidermis ist durch die Bemühungen zahlreicher Forscher so weit gediehen, dass es kaum noch möglich schien, zu dem darüber Bekannten etwas Neues hinzuzufügen. Indessen sind die Equisetaceen, die im Bau ihrer Epidermis und Spaltöffnungen sehr viel Interessantes, von den gewöhnlichen Verhältnissen Abweichendes zeigen, der Aufmerksamkeit der Anatomen fast ganz entgangen; nur wenige Forscher erwähnen sehr oberflächlich des besondern Baues ihrer Spaltöffnungen; es wird deshalb der Mühe werth sein, darauf genauer einzugehen. So viel mir bekannt geworden, haben nur zwei Forscher, nämlich Krocker fil. *) und Unger **), von dem eigenthümlichen Bau der Spaltöffnungen bei den Schachtelhalmen Notiz genommen. Da die unten angeführten Schriften in demselben Jahre erschienen sind, so lässt sich die Priorität dieser Notiz schwerlich bestimmen. Krocker drückt sich darüber folgendermassen aus: „monenda etiam sunt stomatia Equiseti arvensis, quorum cellularum paries superior rugas praebet, radiorum instar versus rimam concurrentium.“ In Fig. 5 der citirten Abhandlung ist ein derartiges Spaltöffnungszellenpaar in horizontaler Ansicht ziemlich gut abgebildet, dagegen ist Fig. 6, welche einen Querschnitt durch dasselbe zeigen soll, durchaus misslungen.

---

*) De plantarum epidermide observationes. Dissertat. inauguralis phytotomica. Vratislaviae 1833. p. 11.

**) Die Exantheme. 1833. p. 48.

Ungleich genauer drückt sich Unger darüber aus: „Bei den Equisetaceen liegen sie (die Spaltöffnungen) reihenweis in den Furchen des Stengels, und haben nebstbei noch einen ausgezeichneten Bau. Beim *Equisetum limosum* sind die Poruszellen mit Streifen versehen, die sich strahlenförmig und oft verzweigt von der innern nach der äussern Grenze verbreiten. Die Streifen zeigen sich, nach der Seite betrachtet, als Erhabenheiten der Zellhaut; übrigens finden sich noch Bläschen in den Poruszellen.“

Diese beiden Angaben haben, wie es scheint, zu keinen weiteren Untersuchungen darüber Veranlassung gegeben, ebensowenig wie sie von den späteren Schriftstellern, welche die Lehre von den Spaltöffnungen behandelten, benutzt worden sind.

Ueber die Kieselhülle der Epidermis und die Spaltöffnungen erhielten wir Untersuchungen von Struve*). Er zeigte, dass die Kieselhülle der Equiseten aus reiner Kieselsäure und nicht etwa aus einem Silicat besteht, und dass die fremden Beimengungen, wie Kalkerde, Thonerde, durch Säuren wegzuschaffen sind, ohne dass die Kieselmembran deswegen ihre

---

*) De silicia in plantis nonnullis. Dissert. inaugur. chemica. Berol. 1835. p. 14—22.

Structur verlöre. Die Darstellungen des Kieselpanzers von *Equisetum hiemale*, *limosum* und *arvense* zeigen denselben mit zahlreichen Punkten besetzt, welche derartig in Reihen geordnet sind, dass diese den Ansatzstellen der Zellwände entsprechen. Bei *Equisetum hiemale* finden sich auf den erhabenen Längsleisten zwei Reihen von Zähnen, welche dem *E. arvense* und *E. limosum* fehlen, und die das *E. hiemale* zum Poliren von Körpern anwendbar machen. Die Vorstellungen über die Spaltöffnungen sind indess sehr irrthümlich, er nennt sie „verrucae", welche beim *E. hiemale* in zwei Längsreihen in den Längsrinnen geordnet sind, bei *E. limosum* dagegen in allen Theilen des Stengels, dichter in den tiefern als in den höhern, vorhanden sind. Auch unterscheiden sich dieselben bei *E. limosum* ein wenig von denen des *E. hiemale*.

Meyen *) hat gleichfalls, Bezug nehmend auf die Untersuchungen von Struve, Beobachtungen über die Kieselhülle gemacht. Nach ihm ist die Kieselerde in der äussersten Schicht, der sogenannten Cuticula, abgelagert, und überzieht und durchdringt die ganze Oberfläche des Pflanzentheils mit allen den Papillen, Höckern, Spitzen, Vertiefungen u. s. w., welche die Epidermiszellen so häufig zeigen. Meyen erschien die Kieselablagerung in der Cuticula als eine ganz gleichmässige Masse, wie wenn sie geschmolzen wäre; nur im Alter der Pflanze zeigten sich z. B. in den Kiesellamellen von *Equisetum hiemale* mehr oder weniger zahlreiche Verdickungen, welche durch geschlossene, schattige Ringe angedeutet wurden; manchmal zeigte sich aber auch ein zweiter und ein dritter Ring im Innern, und ganz in der Mitte ein dunkler Punkt; doch bemerkte Meyen nicht, was in den

---

*) Physiologie. Bd. II. p. 537 u. 538.

Zeichnungen von Struve ausgedrückt ist, dass diese Verdickungen nur nach dem Verlauf der Zellenwände erschienen, sondern sie zogen sich über die ganze Fläche der Zellenmembran hin. Meyen bemerkt ferner, dass auch in der Membran der Spaltöffnungszellen diese Kieselablagerungen vorkämen, so dass man diese nach der Verbrennung in ihrer vollständigen Form von der Pflanze trennen kann. Auf Taf. V. Fig. 15, 16, 17 sind die verkieselten Spaltöffnungszellen von *Equisetum hiemale* dargestellt, welche indess nicht als besonders gelungen zu bezeichnen sind.

Meine Beobachtungen habe ich an 6 Arten, nämlich *Equisetum limosum, palustre, arvense, pratense, silvaticum* und *hiemale* angestellt. Um einen genauen Einblick in den Bau der Spaltöffnungszellen, wie der Epidermis zu gewinnen, ist es nothwendig, sowohl Querschnitte, als horizontale Längsschnitte zu untersuchen; ferner muss man sowohl die unversehrte Epidermis im frischen Zustande, wie den Kieselpanzer für sich und die von der Kieselhülle befreiten Epidermiszellen für sich der Beobachtung unterwerfen, wenn man zu sicheren Resultaten gelangen will. Die Kieselmembran kann man frei für sich darstellen, wenn man die organischen Stoffe durch Glühen bei Luftzutritt zerstört; die nebenbei vorhandenen kohlensauren Erden entfernt man durch Salpetersäure besser, als durch Schwefelsäure, da durch den unter diesen Umständen präcipitirenden schwefelsauren Kalk das Präparat getrübt wird. Zur Controlle der dadurch gewonnenen Resultate stellte ich die Kieselmembran auch durch Corrosion mit Schwefelsäure dar, doch ist letztere Methode weniger empfehlenswerth. *Die Kieselhülle besteht aus der amorphen Modification der Kieselsäure, welche in Kalilauge löslich ist;* diese Eigenschaft macht es möglich, die Epidermis auch frei von der Kieselhülle zu studiren; man kocht sie nämlich zuerst mit Kalilauge und darauf in chlorsaurem Kali und Salpetersäure kurze Zeit; die Zellen lassen sich dann leicht trennen und ihre gegenseitige Verbindungsweise, wie mit den Spaltöffnungszellen untersuchen.

Allen Equisetaceen ist es gemeinschaftlich, dass ihre Spaltöffnungen nicht aus einem einzigen Paare, wie dies sonst gewöhnlich ist, *sondern aus zwei Zellenpaaren bestehen,* eine Eigenthümlichkeit, die bisher bei keiner andern Pflanzenfamilie entdeckt ist *). *Diese beiden Paare sind so angeordnet, dass man ein äusseres, oberes und ein unteres inneres Paar unterscheiden kann,* wie dies weiter Unten genauer beschrieben werden soll. Die Fig. 1, 12, 17, 19, 22, 27 zeigen die beiden Paare bei verschiedenen Arten. Die zweite Eigenthümlichkeit der Schachtelhalme im Bau ihrer Spaltöffnungszellen bietet der Bau des obern Paares dar; *es verlaufen nämlich auf der innern, untern Wandung derselben* (nicht, wie Krocker behauptet, der obern) *von der Spalte nach der Peripherie der Wand dicht anhängende, im Profil sich als deren Verdickung darstellende Streifen, welche, da die Wandung, der sie anhängen, einen bogigen Verlauf hat, bogig gekrümmt sind* (cf. die Fig. 2, 3, 4, 13, 29 u. 30). Im Uebrigen zeigen die einzelnen Arten viele und wesentliche Verschiedenheiten, welche übrigens so constant sind, dass man auch anatomisch die Arten leicht unterscheiden kann.

---

*) Bei den Proteaceen, über deren Spaltöffnungen wir Mohl so genaue Untersuchungen verdanken, nimmt man freilich mehrere Paare an, indess liegen diese in einer Ebene und gerade die Spalten werden nur von einem einzigen Paare gebildet, während die übrigen als Stützzellen dieses Paares betrachtet werden müssen, wenngleich sie auch schon zu einem Ganzen zusammengehören und aus derselben Mutterzelle entstanden sein mögen.

Nach der Lage der Spaltöffnungen zerfallen die Equiseten in zwei Gruppen; bei den Arten der ersten Gruppe liegt das obere Zellenpaar der Spaltöffnungen in gleicher Höhe mit den Epidermiszellen, sich noch sogar etwas über die Epidermis hervorwölbend; hierher gehören *Equisetum limosum, palustre, arvense, pratense, silvaticum* (cf. die Fig. 1, 12, 17, 19, 22); die zweite Gruppe, für die ich nur eine Art, nämlich das *E. hiemale*, kenne, zu der aber vielleicht auch *E. ramosum* und *variegatum* gehören, die mir leider nicht zu Gebote stehen, ist dadurch ausgezeichnet, dass die Spaltöffnungszellen unterhalb der Epidermis liegen, und dass diese durch Auseinanderweichen ihrer Zellen an den Stellen, an denen sich die Spaltöffnungen befinden, einen Kanal bildet, der auf die Spaltöffnung zuführt, und den ich äussere Athemhöhle nennen werde (Fig. 27).

Nachdem ich im Allgemeinen die Eigenthümlichkeiten der Equiseten im Bau ihrer Spaltöffnungen kurz geschildert, will ich genauer auf die Anatomie derselben, wie der Epidermis bei den einzelnen Arten eingehen.

*Equisetum limosum* ist unter den Arten der ersten Gruppe mit oberflächlichen Spaltöffnungen wegen der Grösse der betreffenden Theile und wegen der Menge der Spaltöffungen zur ersten Untersuchung besonders zu empfehlen.

Der Umriss des Stengels dieser Art ist im Querschnitt schwach wellenförmig, indem die sonst erhabenen, vor den Gefässbündeln gelegenen Längsleisten nur wenig hervorspringen. In den schwach nach Aussen gewölbten Längsleisten liegt, wie bei den andern Arten, unter der Epidermis ein Bündel langgestreckter, bastähnlicher Zellen. In den mit diesen Längsleisten abwechselnden, schwach vertieften Längsrinnen liegen die in zahlreiche Reihen angeordneten Spaltöffnungen. Doch gilt dies nur von den über dem Wasser befindlichen Internodien; an den untergetauchten fehlen Spaltöffnungen, die überhaupt allen untergetauchten Pflanzentheilen fehlen; je weiter zur Spitze des Stengels hin man die Internodien untersucht, desto reichlicher treten die Spaltöffnungen auf. Das grüne Parenchym der Rinde ist in den Längsrinnen da, wo keine Spaltöffnungen sich gerade befinden, von der Epidermis durch eine einfache Reihe etwas verdickter, kein Chlorophyll führender Zellen getrennt. Unrichtig ist die Angabe von Struve (l. c. p. 19), dass sich die Spaltöffnungen, seine „verrucae", auch auf den erhabenen Längsstreifen vorfinden.

Betrachtet man die frische oder die durch Kochen in Kalilauge ihres Kieselpanzers beraubte Epidermis von oben, so stellen sich die Epidermiszellen als langgestreckt, cylindrisch oder richtiger prismatisch, schwach verdickt und innen mit glatten Contouren versehen dar. Indessen wenn man radiale Längsschnitte durch dieselben darstellt, so erkennt man, dass ihre äusseren Wandungen unregelmässig wellenförmig gebogen sind (Fig. 3). Isolirt man die vom Kieselpanzer entblössten Zellen durch Kochen in chlorsaurem Kali und Salpetersäure, so erfährt man, dass ihre äusseren, also der primären Membran angehörigen Contouren nicht eben sind, sondern dass die neben einander liegenden Zellen mit Zacken und Buchten von verschiedener Form in einander greifen (Fig. 7 u. 8). Manchmal erscheinen die äusseren Umrisse dieser Zellen wie eine Wellenlinie; die Zacken sind dann sehr regelmässig gebildet, nach Aussen abgerundet; manchmal laufen die Zacken auch spitz aus, und sind dann entweder rechtwinklig gegen die Zellenaxe oder mehr oder weniger gegen dieselbe geneigt; manchmal schliesslich gabeln sich die Zacken an ihrer Spitze in zwei kleinere Zacken. Diese Zacken sind indess nicht auf die ganzen verticalen Wandungen der Epidermiszellen aufgesetzt, in der Weise, dass diese in ihrer ganzen Breite eine wellige Oberfläche darböten, sie befinden sich vielmehr nur auf der obern, nach Aussen stehenden Längskante der Epidermiszellen, während der nach Innen stehende Theil der verticalen Wandungen davon frei und mehr oder weniger eben ist.

Ein grosser Theil der äussern Fläche der oberen Spaltöffnungszellen wird von den äussern Kanten der Epidermiszellen, in welche die Spaltöffnungszellen hineingelassen sind, bedeckt, indem an diesen Stellen von der äussern Kante der Epidermiszellen eine mit Zacken versehene Platte sich über die peripherischen Theile der äussern Fläche der oberen Spaltöffnungszellen hinüberdeckt. Die Buchten, welche diese Platte zackig machen, sind fein, porenähnlich, ziemlich lang und meist an ihrem Ende ein wenig kolbenförmig angeschwollen (Fig. 7 u. 8). Die Platten entstehen offenbar durch keilförmige Zuschärfung der äusseren und der den Spaltöffnungen zugewandten verticalen Wandungen der Epidermiszellen, in der Weise, dass diese beiden Wandungen, sonst ziemlich rechtwinklig gegen einander geneigt, hier in einem sehr spitzen Winkel sich mit einander vereinigen. Die feinen Buchten, welche diese Platten bemerken lassen, haben jedenfalls dieselbe Bedeutung, wie die weiten Buchten, welche die Epidermiszellen da, wo sie an einander stossen, zeigen. Um die eben beschriebenen Verhältnisse beobachten zu können, ist es nothwendig, den sie verdeckenden Kieselpanzer durch Kochen in Kalilauge zu entfernen, und durch Behandlung des so gewonnenen Präparats mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure die einzelnen Zellen in ihrer Verbindung zu lockern.

Der Inhalt der Epidermiszellen an den Internodien, die Stomata besitzen, ist farblos und frei von körnigen Bildungen. Nach Behandlung mit Chlorzinkjod färbt er sich gelb und gerinnt zu schleimigen, unregelmässigen Kugeln, welche gewöhnlich durch lange Brücken derselben Substanz mit einander in Verbindung bleiben; eine bei langgestreckten Epidermiszellen gewöhnliche Erscheinung, welche von Pringsheim als Beweismittel gegen die von Mohl vertheidigte Membrannatur des Primordialschlauches angewandt wurde. Mit concentrirter Schwefelsäure färbte sich der Inhalt zuweilen schmutzig rosenroth, was vielleicht auf das Vorhandensein von Zucker bei Gegenwart eiweissartiger Stoffe hinweist — übrigens eine trügliche, häufig fehlschlagende Reaktion. *In den untergetauchten*, von Spaltöffnungen freien Internodien findet sich in den Epidermiszellen auch reichlich *körniges Chlorophyll;* je weiter nach Oben, desto spärlicher wird dieses, mit dessen Verschwinden die Spaltöffnungen sich einstellen.

Wie schon oben erwähnt, bestehen die Spaltöffnungen nicht aus einem, sondern aus zwei Paaren von Zellen. Um über die Lage derselben sich zu orientiren, ist es nothwendig, gerade durch die Mitte der Spaltöffnungen geführte Querschnitte zu untersuchen (Fig. 1). Das obere Paar der Spaltöffnungszellen, von ausgezeichnetem Bau, liegt mit den Epidermiszellen in gleicher Höhe, wölbt sich aber sowohl mit seinem obern Rücken über dieselben, als auch der untere Theil der Wandung tiefer als die Epidermiszellen liegt, so dass die der Spalte abgewandte Wandung der obern Spaltöffnungszellen an zwei Zellenlagen, an die Epidermiszellen und an die unter denselben befindlichen, etwas verdickten, chlorophylllosen Zellen, anstösst (Fig. 1). Die oberen Wände der oberen Spaltöffnungszellen sind vom Rande her von den

Epidermiszellen so weit bedeckt, als das untere, kleinere Spaltöffnungszellenpaar die untere Wand der obern Spaltöffnungszellen unbedeckt lässt. (In Fig. 5 ist die mit *x* bezeichnete Parthie also die von den Platten der Epidermiszellen bedeckte, von dem untern Zellenpaare *y* dagegen frei gelassen.) Die Form der einzelnen Spaltöffnungszellen des obern Paares ist ungefähr die eines halbirten Uhrglases, in der Weise, dass sowohl die obere, wie die untere Wandung nach Oben gewölbt ist. In die durch die Wölbung der untern Wandung nach Oben entstandene Nische sind nun die beiden untern Spaltöffnungszellen gleichsam hineingelassen, so dass sie auf diese Weise von den obern gleichsam wie von einem Dache bedeckt sind, deshalb auch bei der Ansicht von Oben oder Unten schwer sichtbar zu machen sind. Aus demselben Grunde liegen auch die unteren Wandungen der beiden Spaltöffnungszellenpaare, obwohl diese eigentlich unter einander liegen, ziemlich in derselben Höhe, da die obern Spaltöffnungszellen mit ihrem untern Theile um die der Spalte abgewandte Seite der untern Spaltöffnungszellen herumgreifen. Die von den obern Zellen eingeschlossene, die Communication zwischen dem innern Gewebe mit der Atmosphäre vermittelnde Spalte ist hier, wie bei den andern Arten, lang und schmal, die von dem untern Zellenpaare gebildete dagegen kürzer, aber viel breiter. Die der Spalte zugekehrte Wandung der obern Spaltöffnungszellen ist bei dieser Art, so weit sie sich an der Bildung der Spalte betheiligt, verhältnissmässig ziemlich stark verdickt, welche Verdickung, von Oben gesehen, sich in Form eines schmalen Kreissegmentes darstellt (Fig. 1, 2, 4). Indess bleibt der oberste und unterste Theil dieser die Spalte umgebenden Wandung unverdickt, was dem Lumen dieser Zellen die Form einer mit zwei Ausläufern versehenen Höhlung giebt (Fig. 1). Die nach dem

Innern sehende, also untere Wandung des obern Spaltöffnungszellenpaares zeigt hier, wie bei den übrigen Arten, einen sehr bemerkenswerthen Bau. Von der Spalte aus verlaufen nämlich, radienartig ausstrahlend, längs der untern Wandung und dieser fest anhängend, bandartige Streifen nach der Peripherie der Zelle, von denen die neben den Endigungen der Spalte entspringenden nach den Ecken, die aus der Mitte entspringenden nach der Mitte radienartig verlaufen. Es kommt nicht selten vor, dass sich diese radialen Streifen gegen das Ende ihres Verlaufes hin noch in zwei bis drei Aeste theilen. Im Profil gesehen, erscheinen diese Streifen als partielle Verdickungen der Zellenmembran, wie dies auch von Unger richtig angegeben ist. (Man vergl. Fig. 13, wo die Spaltöffnungszellen von *E. palustre* abgebildet sind.) Unrichtig ist dagegen die Angabe von Krocker, dass sich diese Streifen auf der obern Wandung der Spaltöffnungszellen befinden. Beiden entging das untere Spaltöffnungszellenpaar.

Nicht unerwähnt will ich hier eine Erscheinung lassen, welche ich nur ein einziges Mal, aber an vielen noch jetzt vorhandenen Präparaten beobachtet habe, welche ich indess später bei aller angewandten Mühe nicht wieder hervorrufen konnte. Es zeigten nämlich bei mehreren mit Aetzkali gekochten und deshalb von ihrer Kieselhülle befreiten Präparaten des *E. limosum* die obern Wandungen des obern Spaltöffnungszellenpaares eine äusserst feine, longitudinale, parallel der Spalte in sanften Curven verlaufende Streifung; ob diese nur Resultat der Einwirkung der Kalilauge auf die Cellulose der Zellenwandung ist, oder ob sie der Membran wirklich eigenthümlich ist, konnte ich nicht mit Sicherheit entscheiden, da ich diese Streifung nur ein einziges Mal beobachtete; die Regelmässigkeit der Streifung macht es aber mir mehr als wahrscheinlich, dass dieselbe der Zellenmembran wirklich eigenthümlich ist. Diese Meinung erhält noch dadurch mehr Stütze, dass ich auch bei *E. hiemale*, aber nur an einem Zellenpaare, dieselbe regelmässige Streifung beobachtet habe.

Dass übrigens die obere, mit der Kieselmembran überzogene Wandung des obern Spaltöffnungszellenpaares nicht etwa blos aus Kieselsäure besteht, sondern dass ihr innerer Theil Cellulose ist, kann man, wenn man überhaupt daran zweifeln wollte, an solchen durch Kalilauge ihres Kieselpanzers entblössten Flächenschnitten deutlich beobachten, bei denen durch das Messer die unteren, die radialen Streifen zeigenden Wandungen des obern Spaltöffnungszellenpaares entfernt sind. Bei Zusatz von Chlorzinkjod färbt sich dann nämlich diese von der Kieselumhüllung befreite Wand alsbald violetblau.

Das untere Spaltöffnungszellenpaar zeigt dagegen einen sehr einfachen Bau; es sind dünnwandige, mondförmig gekrümmte Zellen (Fig. 6, in Fig. 17 ist dasselbe von *E. palustre* abgebildet), welche sowohl kürzer wie schmaler als die obern Spaltöffnungszellen sind, und deshalb auch nicht deren ganze untere Wandung bedecken, sondern, wie schon Oben angegeben wurde, sie so weit frei lassen, als das obere Spaltöffnungszellenpaar von der Epidermis oberhalb bedeckt wird (Fig. 5). Um diese Zellen deutlich sichtbar zu machen, muss man entweder Querschnitte anfertigen (Fig. 1), oder das obere Spaltöffnungszellenpaar durch Maceration zu entfernen suchen. Man erreicht dies, wenn man mit Aetzkali die Kieselmembran zuerst wegschafft und dann das Präparat in chlorsaurem Kali und Salpetersäure kocht. Beim Zerren mit der Nadel gelingt es nicht selten, die obern Spaltöffnungszellen von den untern zu lösen; letztere zeigen dann, von Oben gesehen, die Fig. 6 abgebildete Form; es sind dünnwandige, gleichmässig verdickte Zellen mit glashellen, structurlosen Wandungen. Der Inhalt der äussern beiden Spaltöffnungszellen ist farblos, etwas flockig, und färbt sich mit Jod gelb; der Inhalt des innern Paares ist dagegen feinkörnig; die Körnchen färben sich mit Jod blau, sind also Stärke. Im Herbst findet sich hier aber auch Chlorophyll ein.

Bei Behandlung eines Epidermisschnittes mit Chlorzinkjod färben sich weder die Epidermis-, noch die Spaltöffnungszellen, selbst nach 24stündiger Einwirkung, violet. Nach dem Kochen mit Kalilauge dagegen färben sich diese beiden Zellenarten intensiv violetblau. Eine gleiche Farbe zeigen dann auch die radialen Streifen, als Beweis, dass auch sie aus Cellulose bestehen und deshalb als partielle Verdickungen angesehen werden müssen. Wendet man dagegen statt Chlorzinkjod die stärker wirkende Zusammenstellung von Jod und verdünnter Schwefelsäure an, so färben sich auch die nicht mit Kali gekochten Präparate alsbald schön blau.

Unter dem zweiten Spaltöffnungszellenpaare liegt, wie auch bei andern Pflanzen, eine kleine, innere, von grüngefärbtem Parenchym umgebene Athemhöhle.

Der sämmtlichen Equiseten eigenthümliche Kieselpanzer umgiebt nur die obern Wandungen der Epidermis- und Spaltöffnungszellen als feines, die, dieser Familie fehlende, Cuticula ersetzendes Häutchen, und zeigt auch, wie diese, eine besondere Structur, welche sogleich beschrieben werden soll. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf die unversehrte Epidermis entsteht sogleich eine kleine Gasentwickelung, was auf die Gegenwart von kohlensaurem Kalk hinweist, da letztere Basis schon von Struve gefunden ist. Wo sich freilich die kohlensaure Kalkerde befindet, ob innerhalb der Epidermiszellenwandungen oder im Panzer mit der Kieselsäure zusammen, ist freilich auf diese Weise nicht zu ermitteln.

Der Bau der Kieselmembran, wie man sie durch Glühen der Epidermis bei Luftzutritt oder doch Kochen in Schwefelsäure erhält, bleibt sich nicht bei allen Individuen gleich, ohne dass sich angeben liesse, dass der verschiedene Bau vom Standorte oder dem verschiedenen Alter der Individuen abhängig wäre.

So war an einigen Schaften der Kieselpanzer folgendermassen gebaut. Man bemerkt mehr oder weniger deutlich die geschlängelten Spuren der Epidermiszellen; in jedem Winkel der Schlangenwindungen befindet sich ein mehr oder weniger deutliches Körnchen, welches sich schon optisch als Verdickung des Panzers herausstellt, während der übrige Theil des Panzers glashell und gleichförmig ist (Fig. 9). Hin und wieder findet man aber auch den übrigen Theil des Panzers mit mehr oder weniger häufigen, kleinen, länglichen, der Längsaxe der Zellen parallelen Pünktchen, gleichfalls kleinen Verdickungen des Panzers, besetzt; letztere Form ist schon der erste Uebergang zu der später zu beschreibenden zweiten Form. Untersucht man jüngere Triebe, so findet man, dass an den Stellen, an welchen in den Buchten der wellenartigen Windungen die verdickten Punkte vorhanden sind, sich hellere Stellen befinden, welche auf den ersten Blick Löcher im Panzer zu sein scheinen, bei genauerer Untersuchung sich aber als durch eine feine Membran verschlossen erweisen. Wenn sich nämlich zufällig die Kieselpatte so spaltet, dass der Riss durch eines dieser scheinbaren Löcher geht, so bemerkt man den Umriss einer feinen, dieselbe verschliessenden Membran. Ob übrigens der letztere Bau wirklich ein vorhergehender Entwickelungszustand des Kieselpanzers ist, kann ich gegenwärtig noch nicht mit Sicherheit angeben; ich fand ihn manchmal auch an entwickelten Internodien; doch könnte es hier ein stehengebliebener Entwickelungszustand sein, wie dies auch sonst nicht selten vorkommt.

Werden die kleinen Punkte so häufig, dass nur noch einzelne Stellen des Panzers davon frei bleiben, während die grössern, die Scheidewände markirenden Punkte seltener werden, so erhält man die zweite Form der Kieselmembran. In ganz ausgeprägtem Zustande zeigt diese zweite Form der Kieselmembran von den geschlängelten Scheidewänden keine Spur, ebenso wenig bemerkt man die grösseren Punkte, welche die Grenze der Zellen markiren, der ganze Kieselpanzer ist vielmehr besäet mit kleinen, länglichen, mit dem längern Durchmesser der Pflanzenaxe parallelen Pünktchen, welche entweder unregelmässig zerstreut oder in unregelmässige, kleine Querreihen geordnet sind (Fig. 10). Hin und wieder finden sich aber auch rundliche, zum Theil scharf umschriebene Stellen, welche von den Punkten völlig frei sind und an den verschiedenen Individuen mehr oder weniger häufig vorkommen.

Die äussern Spaltöffnungszellen sind bei dieser Art nur auf ihren äussern, freien, nicht dagegen auf den von der Epidermis bedeckten Rändern mit einer Kieselmembran umgeben. An der von ihnen gebildeten Spalte senkt sich, von dem äussern Theile des Panzers abgehend, eine feine Platte in dieselbe, welche den die Spalte bildenden Theil der Zellenmembran der obern Spaltöffnungszellen auskleidet. Auf der nach Aussen gewandten Kante dieser Platte, also auf der Uebergangsstelle dieser in den äussern Theil des Spaltöffnungszellenpanzers sind aus Kieselsäure bestehende Stäbchen aufgesetzt, welche indess nicht vertical nach Aussen gerichtet sind, sondern nach der Spalte hinneigen, und auf diese Weise einen bessern Verschluss für dieselbe bilden (Fig. 1 u. Fig. 3, Fig. 11 zeigt die Platte mit den Stäbchen isolirt). Die Stäbchen, von Oben gesehen, als rundliche oder fast viereckige

Punkte sich darstellend (Fig. 2 u. 10), scheinen innen eine kleine Höhlung einzuschliessen, da ich häufig in denselben eine sie der Länge nach durchziehende dunkle Linie bemerkte (Fig. 4). Der übrige, äussere Theil der die Spaltöffnungszellen umkleidenden Kieselmembran ist mit kleinen, rundlichen Pünktchen, welche in unregelmässige, im Allgemeinen aber der Spalte parallele Reihe geordnet sind, oder auch unregelmässig liegen, besetzt (Fig. 2 u. 10). Da, wo die Kieselmembran der Spaltöffnungszellen in die der Epidermiszellen übergeht, ist die Kieselmembran stärker verdickt und mit einem Kranze von rundlichen Punkten besetzt, welche die Scheidegrenze zwischen dem Panzer der Epidermiszellen und dem der Spaltöffnungszellen bilden. Die untere Wandung des obern Spaltöffnungszellenpaares zeigt bei den Arten der ersten Gruppe keinen Kieselpanzer; derselbe fehlt dem untern Paare bei sämmtlichen Arten.

Wenn man die Kieselhülle durch Kochen in Aetzkali gelöst hat, so erscheinen die Epidermis- wie die Spaltöffnungszellen auf ihrer Oberfläche durchaus glatt; es widerlegt dies die Vermuthung, dass die erhabenen, verdickten Stellen des Kieselpanzers in warzenförmigen Erhöhungen der Zellenoberfläche ihren Grund haben. Der Umstand, dass der Kieselpanzer einmal einen besondern Bau hat, wie der, dass die Zellenmembranen auch in dem geglühten Panzer meist deutlich erkennbar sind, scheint zu beweisen, dass die Kieselsäure nicht einfach auf die Oberfläche der Zellen secernirt ist, sondern dürfte eine nicht geringe Stütze dafür sein, dass sich dieselbe in der äussersten Haut der Epidermiszellen abgelagert hat, worauf später die organische Substanz verschwunden sein mag. Beachtung verdient hierbei der Umstand, dass hier die aus organischen Stoffen gebildete Cuticula, über deren Natur übrigens auch noch jetzt dieselben Zweifel bestehen, durch eine aus Kieselsäure bestehende Cuticula ersetzt ist, und dass beiden eine besondere, übrigens in manchen Punkten mit einander Aehnlichkeit zeigende Structur zukommt.

Bei *Equisetum palustre* springen die erhabenen Längsleisten des Stengels ziemlich stark hervor; ihr Rücken ist abgerundet und senkt sich in sanften Bogen in die Längsrinnen herab. Die Mitte der erhabenen Längsleisten wird von einem Bündel langgestreckter, verdickter Zellen eingenommen. In der Mitte der Längsrinnen finden sich gleichfalls, aber winzige, manchmal bis auf wenige Zellen reducirte Bündel länger gestreckter, chlorophylllosen Zellen; sonst reicht das grün gefärbte Parenchym hier bis unmittelbar an die Epidermis, zuweilen durch eine stärker verdickte, chlorophylllose Zelle von derselben getrennt. Die Spaltöffnungen finden sich in zahlreihen Reihen in den Längsfurchen; nur an den Stellen, an denen das Bündel länger gestreckter Zellen in den Längsrinnen verläuft, fehlen sie; da diese Bündel häufig sehr winzig sind, so sind es auch nur wenige Epidermiszellenreihen in der Mitte der Längsrinnen, welche keine Spaltöffnungszellen zwischen sich bergen. Der isolirte Kieselpanzer dieser Art zeigt entweder noch die geschlängelten Spuren der Epidermiszellenwände, oder dieselben sind nicht mehr zu beobachten. Er ist bedeckt mit kleinen, länglichen Pünktchen (Fig. 16); zuweilen fehlen letztere stellenweis, wie bei *Equisetum limosum*; solche Stellen sind von rundlicher Form. Die Stelle, wo der Panzer der Epidermiszellen in den der Spaltöffnungszellen übergeht, ist nicht, wie bei *E. limosum*, durch eine Reihe von Punkten, sondern durch eine einfache Linie angegeben (Fig. 16). Die äussere Fläche des Spaltöffnungszellenpanzers ist mit kleinen Pünktchen besetzt, die hier nicht, wie die des Epidermiszellenpanzers, länglich, sondern rundlich sind, und in der Spalte ziemlich parallelen, übrigens mehr oder weniger unregelmässige Reihen geordnet sind (Fig. 16). Die die Spalte umkleidenden Kieselplatten, welche beim *E. limosum* nach dem Glühen geschlossen bleiben, klaffen hier nach dem Glühen auseinander und zeigen dann eine durchgehende *quere Streifung*, welche in leistenförmigen Erhöhungen und damit abwechselnden Vertiefungen ihren Grund hat (Fig. 16). Diese Streifung erinnert in mancher Hinsicht an die, welche der Kieselpanzer der Diatomaceen zeigt, und scheint mir gleichfalls zu beweisen, dass die Kieselhülle nicht einfach durch Excretion der Kieselsäure erklärt werden kann.

Der Bau der Epidermiszellen ist derselbe, wie bei *E. limosum*; auch hier greifen die Zellen mit Zacken und Vorsprüngen, welche von den obersten Theilen der Seitenwände abgehen, in einander; sehr deutlich kann man hier aber beobachten, was bei *E. limosum* meist nicht möglich ist, dass das Lumen der Zellen sich in diese Zacken in Form eines Porus hineinsenkt, dass also diese Zacken nicht solide, sondern hohl sind (Fig. 15). Die untern Wandungen der Epidermiszellen, bei *E. limosum* häufig porös, zeigen hier nur selten Tüpfel. Auch hier bedecken die Epidermiszellen die obern Spaltöffnungszellen von Oben am Rande so weit, als das untere Spaltöffnungszellenpaar den untern Rand des obern Paares unbedeckt lässt. Indess sind hier diese Verhältnisse nicht so deutlich, wie bei *E. limosum*, auch sind in der die Spaltöffnungszellen bedeckenden Platte der Epidermiszellen die porenartigen Ausschnitte seltener, dazu sehr winzig und nur mit Mühe bemerkbar. Dem obern Paare der Spaltöffnungszellen von *E. palustre* fehlt die Verdickung der seitlichen, die Spalte einschliessenden Wandungen (Fig. 12), auch sind die radialen Streifen weniger zahlreich, und winziger als bei *E. limosum* (Fig. 13).

Bei *Equisetum arvense* sind die Epidermiszellen der erhabenen Längsleisten schmaler und länger als die an den mit Spaltöffnungen versehenen Stellen. Einzelne Epidermiszellen der erhabenen Längsleisten erheben sich ein wenig über die Oberfläche der übrigen. In der Mitte der Längsrinnen liegen unter der Oberhaut Bündel langgestreckter, mit ungefärbtem Inhalt erfüllter Zellen; zwischen diesen und den erhabenen Längsleisten liegen die Spaltöffnungszellen in mehreren, aber unregelmässigen Reihen, und hier reicht auch das grüne Parenchym bis an die Epidermis. Der Panzer der Epidermiszellen ist dünn und mit vielen länglichen Pünktchen besetzt (Fig. 18); häufig bemerkt man auch die welligen Ansatzstellen der Epidermiszellen, und dann häufig in jeder Bucht eine kleine, verdünnte Stelle, wie dies schon für *E. limosum* angegeben ist. Der Panzer der Spaltöffnungszellen, welcher sich gegen den der Epidermiszellen durch eine einfache Linie abgrenzt (Fig. 18), ist in seiner äussersten Randpartie warzenlos; dieser warzenlose Theil wird von dem warzigen durch eine dichte Reihe von Warzen getrennt (Fig. 18). Ein die Spalte auskleidender Panzer fehlt; nach der Spalte hin endet nämlich der oberflächliche Panzer der Spaltöffnungszellen mit zahnartigen Vorsprüngen (Fig. 18), welche sich, auf dem Querschnitt untersucht, als Zuschärfungen der obern, die Spalte bildenden Kante darstellen (Fig. 17). Die Epidermiszellen zeigen auch bei dieser Art, wenn man sie nach dem Kochen in Kalilauge durch Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure isolirt hat, dass sie mit zackigen oder welligen, obern Rändern in einander greifen. Das obere Spaltöffnungszellenpaar wird hier gleichfalls von einer mit porenartigen Einbuchtungen versehenen Platte der angrenzenden

Epidermiszellen soweit bedeckt, als die Wandung des obern Paares über die des untern hinüberragt.

Bei *Equisetum pratense* sind die zahlreichen, erhabenen Längsleisten im Querschnitt stumpfwinklig; die drei auf der mittlern Rückenlinie befindlichen Reihen von Epidermiszellen, welche ziemlich dickwandig sind, entsenden, und zwar jede einzelne Zelle einen einzigen, haar- oder papillenartigen, nicht abgegliederten Ast nach Aussen. Da die je drei von den drei Längsreihen entspringenden Aeste immer in gleicher Höhe entspringen, so bleiben sie auch mit einander in Verbindung, und stellen, da der mittlere Ast sich stärker als die beiden seitlichen verlängert, auf diese Weise ein dreilappiges Organ dar, welches der Oberfläche des Stengels seine Rauhigkeit verleiht.

In der Längsleiste verläuft ein Bündel langgestreckter, bastartiger Zellen; ein kleineres Bündel ähnlich beschaffener Zellen findet sich gerade in der Mitte der Längsrinnen vor den durch Resorption entstandenen Löchern in der Rinde, welche hier übrigens sehr winzig, ja stellenweis gar nicht vorhanden sind. Zwischen den beiden Bündeln der Längsstreifen und Längsrinnen liegen die hier nur einreihigen Spaltöffnungszellen; es kommen deshalb je zwei solcher Spaltöffnungszellenreihen auf eine Längsrinne, und nur hier erreicht das grüne Rindenparenchym die Epidermis.

Der Kieselpanzer der Epidermis zeigt nichts besonders Bemerkenswerthes; er ist, wie gewöhnlich, mit kleinen, länglichen Wärzchen besetzt, die häufig in kurze Querreihen gestellt sind (Fig. 20). Der Kieselpanzer der Spaltöffnungszellen ist mit rundlichen Wärzchen, die in mehr oder weniger unregelmässige, der Spalte ziemlich parallele Reihen gestellt sind, besetzt; doch fehlen diese den Randtheilen, namentlich an den obern und untern Enden des Spaltöffnungszellenpanzers

(Fig. 20). Die von den Epidermiszellen bedeckten obern und untern Enden der obern Spaltöffnungszellen sind hier gleichfalls verkieselt, was bei den andern Arten dieser Abtheilung nicht beobachtet wurde; in Fig. 20 sieht man diese viekieselten Enden der obern Spaltöffnungszellen, nachdem zufällig der sie verdeckende Theil des Epidermiszellenpanzens abgesprungen war, vollkommen frei. Die Kante zwischen dem äussern Spaltöffnungszellenpanzer und der die Spalte auskleidenden Kiesellamelle ist mit stäbchenförmigen, schräg über die Spalte gespannten Körperchen besetzt (Fig. 20). Die die Spalte auskleidende Kiesellamelle ist dagegen mit einer grossen Anzahl äusserst winziger Pünktchen besetzt, welche jedenfalls kleinen Grübchen entsprechen (Fig. 21). Die Epidermiszellen sind sehr dickwandig, und greifen, wie auch sonst, mit zackigen Rändern in einander. Die Verbindung derselben mit den Spaltöffnungszellen ist wie bei den frühern Arten. Die obere Wand des obern Spaltöffnungszellenpaares ist sehr stark verdickt; diese Verdickung hört aber da, wo die obere Wand in die die Spalte umkleidende dünne Wand übergeht, plötzlich auf, so dass dort ein feiner, nach Aussen verlaufender, Oben geschlossener Kanal entsteht (Fig. 19).

Bei *Equisetum silvaticum* sind die Längsleisten etwas erhaben, auf dem Rücken aber abgeflacht, übrigens scharfwinklig in die Längsrinnen übergehend. Die scharfkantige Uebergangsstelle markirt sich durch eine einfache Reihe weiterer und dünnwandigerer Epidermiszellen, von denen jede ein einfaches, spitz zulaufendes Haar nach Aussen entsendet, welches aber vom Lumen der es tragenden Zelle durch keine Scheidewand abgegliedert ist. Die mehr als doppelt so breiten Längsrinnen zeigen in ihrer Mitte unmittelbar unter der Epidermis ein breites Bündel langgestreckter, bastartiger, stark verdickter Zellen. Zwischen diesem Bündel und dem jenigen, welches in den Längsleisten verläuft, liegen die Spaltöffnungszellen, wie bei *E. pratense*, nur in einer einzigen Reihe, und nur hier erreicht das grüne Parenchym die Epidermis. Demnach kommen auf jede Längsrinne zwei Längsreihen von Spaltöffnungen. Der Kieselpanzer zeigt, entsprechend den Anheftungsstellen der Epidermiszellen, zwei Punktreihen, deren einzelne Punkte mit einander abwechseln (Fig. 25); wahrscheinlich liegen sie auch hier in den Buchten einer geschlängelten Linie, wie bei *E. limosum* u. s. w., doch konnte ich darüber zu keiner Gewissheit gelangen. Ausserdem finden sich auch zerstreut einzelne Punkte. Der übrige Theil der Kieselhülle zeigt eine feine, schräg aufsteigende Streifung, welche ich ihres optischen Verhaltens wegen für verdünnte Stellen halte (Fig. 25). Bei demselben Exemplare, bei dem ich die eben beschriebene Structur des Kieselpanzers beobachtet habe, fand ich auch Stellen, an denen die geschlängelten Grenzlinien der Epidermiszellen deutlich sichtbar waren, wo aber statt der Punktreihen kleine Oeffnungen oder verdünnte Stellen vorhanden waren (Fig. 24). Die dünnwandigen Epidermiszellen, welche an den scharfkantigen Uebergangsstellen der Längsleisten in die Längsrinnen liegen und die nach Aussen haarartige Ausläufer entsenden, besitzen eine ziemlich starke Kieselmembran; letztere zeigt, bei starken Vergrösserungen und schief durchfallendem Lichte beobachtet, eine äusserst feine, parallel der Längsaxe der Zellen verlaufende Streifung (Fig. 26). Die Kieselmembran der Epidermis geht unmittelbar in die der Spaltöffnungszellen über; die Uebergangsstelle ist durch eine feine Linie angedeutet (Fig. 23). Der grössere Theil des Kieselpanzers der Spaltöffnungszellen ist frei von warzenförmigen Erhebungen, nur der der Spalte nächste Theil zeigt mehrere, parallel der Spalte verlaufende Punktreihen (Fig. 23). Die die Spalte der obern

Spaltöffnungszellen auskleidende Kieselplatte von geringer Breite zeigt da, wo sie in die äussere Kieselmembran übergeht, warzenförmige Hervorragungen; von ihrer innern Kante gehen die verkieselten Anfänge der bandartigen Streifen des obern Spaltöffnungszellenpaares ab (Fig. 23), über die noch bei *Equisetum hiemale* näher gesprochen werden soll.

Die Epidermiszellen sind stark verdickt, aber schmaler als gewöhnlich, übrigens beträchtlich langgestreckt. Nach dem Kochen in Aetzkali und darauf in chlorsaurem Kali und Salpetersäure schwellen ihre Verdickungsschichten beträchtlich auf; namentlich gilt dies von den dünnwandigen Reihen von Epidermiszellen, welche, wie Oben angegeben wurde, durch nach Aussen abgesandte Aeste kurze Haare bilden; bei diesen quillt die Verdickungsmasse etwa ums Dreifache auf, und zeigt sich dann aus sehr zahlreichen, deutlich von einander unterscheidbaren Schichten zusammengesetzt. Auch bei dieser Art sind die Epidermiszellen am Rande zackig; indess entspringen die in sie verlaufenden Poren nicht aus der innersten Verdickungsschicht, sondern aus einer der mittlern; die Poren durchsetzen also bloss die äussern Verdickungsschichten, während die innern über sie hinweggehen. Die sich übrigens ziemlich stark über die Oberfläche der Epidermis erhebenden Spaltöffnungszellen (Fig. 22) werden auf ähnliche Weise am Rande von den Epidermiszellen wie bei den früher beschriebenen Arten bedeckt. Die obere Wand des obern Paares ist auf ähnliche Weise wie bei *E. pratense* verdickt (Fig. 22). Die zwischen den Spaltöffnungszellen liegenden Zellen der Epidermis sind breiter als die übrigen, und am Rande, mit dem sie die Spaltöffnungszellen umfassen, etwas ausgebuchtet.

Von den bisher beschriebenen Arten in vielen und wesentlichen Punkten verschieden verhält sich *Equisetum hiemale.*

Schon der Bau der Epidermis zeigt mancherlei Abweichungen, die wir zuerst näher betrachten wollen. Auf dem Rücken der erhabenen Längsleisten finden sich zwei Reihen kegelförmiger, an der Spitze abgerundeter Höcker, welche, schon mit der Loupe erkennbar, der Oberfläche dieser Art die Rauhigkeit ertheilen, die sie zum Poliren anwendbar macht. Diese Höcker bestehen aus Kieselsäure und lassen sich durch Kochen in Kalilauge entfernen. Es dürfte aus Analogie mit den früheren, eine rauhe Oberfläche zeigenden Arten nicht unwahrscheinlich sein, dass diese Höcker ursprünglich kleine Protuberanzen der Epidermiszellen waren und dann vollständig verkieselten.

In den mit den erhabenen Längsleisten abwechselnden Längsrinnen liegen die Spaltöffnungszellen in zwei einreihigen Längsreihen, die schon mit der Lupe als zwei helle Punktreihen unterschieden werden können.

Die Epidermiszellen dieser Art sind sehr stark verdickt; um ihren Bau genau studiren zu können, ist es hier mehr als bei den andern Arten erforderlich, den Kieselpanzer zu entfernen und die Zellen durch Maceration zu trennen. Die Verdickungsmasse quillt bei diesem Verfahren, wie bei den frühern Arten, sehr beträchtlich auf. Die äussern Umrisse sind weniger als bei den frühern Arten zackig, dagegen wird aber die Verdickungsmasse der Seitenwände durch sehr deutliche, sich in die Zacken hineinerstreckende Ausläufer des Lumens der Epidermiszellen durchsetzt (Fig. 28). Indess unterscheiden sich diese tüpfelartigen Ausläufer hier, wie bei den frühern Arten, von den gewöhnlichen Tüpfeln wesentlich dadurch, dass sie nicht, wie diese, bei benachbarten Zellen einander in der Lage entsprechen, in der Weise, dass zwei auf einander stossende Tüpfel zweier benachbarten Zellen von einander nur durch ein feines Häutchen getrennt sind; es wechseln vielmehr die täpfelartigen Ausläufer zweier benachbarten Zellen mehr oder weniger mit einander ab.

Auch der Kieselpanzer zeigt einen von dem der früher beschriebenen Arten verschiedenen Bau. In den meisten von mir beobachteten Fällen zeigt er einen Bau, wie ich ihn in Fig. 31 dargestellt habe. Er zeigt nämlich Erhöhungen und Vertiefungen, welche streifenartig mit einander abwechseln und mehr oder weniger rechtwinklig gegen die Längsaxe der Epidermiszellen gerichtet sind, also, *wenn man den Stengel sich* vertical denkt, in horizontaler Richtung verlaufen. Die Vertiefungen zeigen keinen besonders bemerkenswerthen Bau, die Erhöhungen aber, welche sich übrigens scharf gegen die Vertiefungen abgrenzen und an den Rändern wellig umgrenzt sind, zeigen halbkreis- oder fast kreisförmige Figuren von stärkerm Brechungvermögen, als die übrige Substanz des Kieselpanzers (Fig. 31). Eine andere, aber von mir nur einmal beobachtete Form des Kieselpanzers hat Aehnlichkeit mit der von *E. limosum* auf Fig. 9 abgebildeten; man bemerkt nämlich mehr oder weniger deutlich die unregelmässig geschlängelten Spuren der Epidermiszellen, und in den Buchten der geschlängelten Linien entweder einen rundlichen, einer Verdickung entsprechenden Punkt oder eine verdünnte, einer kleinen Oeffnung ähnelnde Stelle. Panzer von der Form, wie sie von Struve abgebildet sind, habe ich nicht beobachtet, wenngleich ich deswegen keineswegs an ihrem Vorkommen zweifle; ebenso wenig habe ich die von Meyen dargestellte Form (Physiologie Taf. V. Fig. 18) des Panzers beobachtet.

Unter der Epidermis liegen auch an den vertieften Stellen nicht unmittelbar die grüngefärbten Parenchymzellen, sondern es folgen noch 2 — 3 Reihen gleichfalls stärker verdickter

Zellen, zwischen welche die Spaltöffnungszellen eingelassen sind. Diese befinden sich deshalb nicht in gleicher Höhe mit den Epidermiszellen, sondern unter denselben, von den unter der Epidermis befindlichen Zellen umgeben (Fig. 27). Die Epidermiszellen selbst weichen über den Spaltöffnungen auseinander, und lassen dort zwischen sich einen Kanal, welcher auf die Spaltöffnungen zuführt und den ich als äussere Athemhöhle bezeichnen werde (Fig. 27 u. 28 a.). Die Oeffnung im Kieselpanzer (Fig. 31 x.) ist indess viel kleiner, als die von den Epidermiszellen umschlossene Athemhöhle, von in die Quere länglicher, spaltenartiger Gestalt, in der Weise, dass ihr längster Durchmesser den der Spaltöffnung rechtwinklig kreuzt. Sie liegt stets in einer Querrinne des Panzers (Fig. 31). Die spaltenartige Oeffnung entsteht dadurch, dass von dem Kieselpanzer der obern und untern Epidermiszellen eine am Rande zackige Kieselplatte sich über den obern und untern Rand der von den Epidermiszellen zwischen gelassenen, äussern Athemhöhle hinüberdeckt (Fig. 31 y.). Fertigt man daher Querschnitte an, die nicht gerade die Mitte der Spaltöffnung treffen, so scheint die äussere Athemhöhle nach Aussen durch eine Kieselplatte verschlossen zu sein. Nach dem Kochen mit Aetzkali verschwindet mit dem Kieselpanzer auch diese Kieselplatte; der von der Epidermis eingeschlossene Raum zeigt dann eine unregelmässig viereckige Gestalt (Fig. 28 a.). Die Epidermiszellen, welche diesen Raum von Oben und Unten begrenzen (Fig. 28 b.), laufen nach demselben scharfkantig aus, indem sie sich nach dieser Seite von Innen nach Aussen keilförmig zuschärfen. Ihre Begrenzungslinie gegen diesen Raum ist eine nach demselben gekrümmte Curve (Fig 28 y.). Die Zellen dagegen, welche diesen Raum von den Seiten abgrenzen (Fig. 28 c.), senken sich mit den betreffenden Wandstücken (xx. der Fig. 28) etwas nach Innen, was in der *citirten Figur durch dunklere Schattirung notirt* ist. Die das Ende der obern und untern, die äussere Athemhöhle begrenzenden Zellen bezeichnende Linie setzt sich in einem nach der Oeffnung gekrümmten Bogen (Fig. 28) über die seitlichen Zellen fort, sie entspricht einem auf letztere Zellen aufgesetzten Kamm, welcher plötzlich nach dem die Spalte seitlich abgrenzenden Wandstück *x*. der Fig. 28 abfällt. Der die Epidermiszellen umkleidende Kieselpanzer setzt sich in die äussere Athemhöhle hinein fort, die dieselbe umgebenden Zellen umkleidend, und tritt in Verbindung mit dem die äussern Spaltöffnungszellen umkleidenden Kieselpanzer. Man beobachtet dies sehr schön, wenn man die Pflanzensubstanz durch Kochen in concentrirter Schwefelsäre zerstört; die Kieselhülle bildet hier, gleichsam durch Einstülpung nach Innen, ein nach Aussen offenes Rohr, an dessen unterem Ende der Panzer der Spaltöffnungszellen gleichsam aufgehängt ist (Fig. 32). Bei durch Glühen erhaltenen Panzern bricht der Panzer der Spaltöffnungszellen sehr leicht von diesem Rohre ab; man bemerkt dann an der Anheftungsstelle ein rundes Loch (Fig. 33 *x*.); über dem Rohre fehlt nämlich den äussern Spaltöffnungszellen der Kieselpanzer. Von der Insertionsstelle dieses Rohres an den Spaltöffnungszellenpanzer setzt sich die verkieselte Membran nach der Peripherie der Spaltöffnungszelle hin fort, und von da längs der untern Wandung des obern Paares fast bis zu der zwischen den beiden obern Zellen befindlichen Spaltöffnung; kurz vor derselben hört sie auf; dieser nicht verkieselte Theil der untern Wandung des obern Paares ist in der Fig. 33 mit *y*. bezeichnet und dunkel schattirt. Die die Spalte auskleidende Kieselplatte, von bauchiger Mitte nach den Enden sich verdünnend (Fig. 34), ist mithin nur an den Enden mit dem übrigen Theil des Spaltöffnungszellenpanzers in Verbindung. Aus der gegebenen Beschreibung ergiebt sich, dass der ganze Spaltöffnungszellenpanzer, welcher bei den vorigen Arten in einer Ebene mit dem Epidermiszellenpanzer liegt, und also dessen unmittelbare Fortsetzung ist, hier gänzlich unterhalb dem Epidermiszellenpanzer sich befindet. Auch darin unterscheidet er sich wesentlich von dem der andern Arten, dass er vollkommen structurlos, glashell ist. Die radialen, längs der untern Wandung des obern Paares verlaufenden Streifen sind hier, wie bei *E. silvaticum*, an ihrem Anfang gleichfalls verkieselt; nach dem Glühen bemerkt man deshalb an den die Spaltöffnung auskleidenden Kieselplatten von ihrer nach Innen sehenden Kante kleine Stäbchen abgehen, welche übrigens in ihrem Innern meist eine feine Höhlung erkennen lassen (Fig. 33 u. 34). Diese Thatsache liefert den augenscheinlichen Beweis, dass sich die Kieselsäure innerhalb der Cellulose ablagert. Meyen, der diese kleinen Stäbchen gleichfalls sah*), glaubte, dass es feine Querstreifen der die Spaltöffnung einschliessenden, schmalen Flächen wären, ähnlich denen, welche man in den kieseligen Schalen der Bacillarien sieht. Aus der von mir gegebenen Beschreibung ergiebt sich die Irrthümlichkeit dieser Ansicht von Meyen.

Das obere Spaltöffnungszellenpaar ist bei dieser Art beträchtlich grösser, als bei den vorigen Arten, und nicht von elliptischer, sondern von rundlicher Form (Fig. 29 u. 30). Sie liegen in den Längsreihen mehr oder weniger nahe beisammen, und sind von einander stets nur durch eine einzige, ziemlich stark verdickte Zelle getrennt, welche an ihrem obern und untern Ende sattelförmig ausgehöhlt ist, und mit diesen Aushöhlungen die Spaltöffnungszellen umfasst (Fig. 30). Die obern Spaltöffnungszellen, im Querschnitt betrachtet, gleichen in ihrem Lumen einem kleinen Beutel, dessen Hals zur Spalte, dessen Aussackung nach Innen gerichtet ist (Fig. 27); ihre obere Wandung ist ziemlich verdickt, und zeigt da, wo sie in die Seitenwandungen übergeht, auf dem Querschnitte ein kleines Zäpfchen (Fig. 27). Die die Spaltöffnung einschliessenden Seitenwandungen sind partiell etwas verdickt, aber nicht so stark, wie bei *Equisetum limosum* (Fig. 30). Die auf der untern Wandung des obern Zellenpaares verlaufenden radialen Streifen sind sehr derb, verlaufen aber nicht, wie bei den früher betrachteten Arten, von der Spalte bis zur Peripherie continuirlich, sondern sind in der Mitte ihrer Länge in zwei Theile getheilt, in der Weise, dass jedes Band von der Spalte etwa bis zur Mitte verläuft, dort plötzlich aufhört und nach kurzem Zwischenraum sich weiter zur Peripherie fortsetzt (Fig. 29 u. 30). Auf dem Querschnitte markirt sich dieser Zwischenraum zwischen den beiden Hälften durch eine kleine Furche (Fid. 27). Der an die Spaltöffnung angrenzende Theil dieser Querstreifen ist sehr stark contourirt, wahrscheinlich wegen der eingelagerten Kieselsäure; der peripherische dagegen ist ungleich blasser (Fig. 29). Im Profil gesehen erscheinen diese Streifen als ziemlich starke Verdickungen. Die Richtung der an die Spaltöffnung angrenzenden Theile der radialen Streifen ist übrigens ziemlich rechtwinklig gegen diese, so dass die Streifen einen einander fast parallelen Verlauf haben. Die obere Wandung des obern Spaltöffnungszellenpaares zeigt, wenn man die Kieselhülle entfernt hat, kleine Tüpfel (Fig. 30).

---

*) Physiol. I. pag. 439 in der Erklärung der Abbildungen.

Lyck, den 14. August 1858.

## Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 — 11. von *Equisetum limosum.*

Fig. 1. Querschnitt durch die Spaltöffnungen und die angrenzenden Zellen.

Fig. 2. Ansicht der Spaltöffnungen von Oben. Die Enden der radialen Streifen sind durch das Messer weggeschnitten.

Fig. 3. Radialer Längsschnitt durch die Spaltöffnung und die Epidermis.

Fig. 4. Das obere Spaltöffnungszellenpaar isolirt. Nach dem Kochen in Aetzkali und Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure.

Fig. 5. Ansicht der Spaltöffnung von Unten, von wo aus beide Zellenpaare *y.y.* und *x.x.* zu sehen sind. Die radialen Streifen sind hier nur im Profil zu sehen. Das Präparat war mit Essigsäure gekocht, um den Inhalt zu entfernen.

Fig. 6. Unteres Spaltöffnungszellenpaar isolirt; nach dem Kochen in Aetzkali und der Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure.

Fig. 7 u. 8. Die von ihrem Kieselpanzer entblössten Epidermis- und Spaltöffnungszellen. In Fig. 7 sind die radialen Streifen nicht gezeichnet. Nach dem Kochen in Aetzkali und der Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure.

Fig. 9. Kieselpanzer von Oben gesehen; nach mehrstündiger Einwirkung concentrirter Schwefelsäure.

Fig. 10. Stück vom Kieselpanzer der Spaltöffnungs- und Epidermiszellen, nach dem Glühen und Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure.

Fig. 11. Kieselplatte, welche die vom obern Zellenpaar gebildete Spaltöffnung auskleidet.

Fig. 12—16 von *Equisetum palustre.*

Fig. 12. Querschnitt durch die Spaltöffnung.

Fig. 13. Ansicht der Spaltöffnung von Unten.

Fig. 14. Unteres Spaltöffnungszellenpaar isolirt.

Fig. 15. Stück der verticalen Wandungen der Epidermiszellen von Oben gesehen. Mit kaustischem Kali gekocht und chlorsaurem Kali und Salpetersäure macerirt.

Fig. 16. Stück vom geglühten und mit concentrirter Schwefelsäure behandelten Kieselpanzer der Epidermis- und Spaltöffnungszellen.

Fig. 17 u. 18 von *Equisetum arvense.*

Fig. 17. Querschnitt durch die Spaltöffnung.

Fig. 18. Geglühter und mit Schwefelsäure behandelter Kieselpanzer der Epidermis- und der Spaltöffnungszellen.

Fig. 19—21 von *Equisetum pratense.*

Fig. 19. Querschnitt durch die Spaltöffnung.

Fig. 20. Kieselpanzer der Spaltöffnungs- und Epidermiszellen nach dem Glühen.

Fig. 21. Die die Spaltöffnung des obern Zellenpaares umkleidende Kiesellamelle.

Fig. 22—26 von *Equisetum silvaticum.*

Fig. 22. Querschnitt durch die Spaltöffnung.

Fig. 23. Geglühter und mit kochender Schwefelsäure behandelter Kieselpanzer der Spaltöffnungszellen.

Fig. 24 u. 25. Kieselpanzer der Epidermiszellen nach dem Glühen und der Behandlung mit Schwefelsäure.

Fig. 26. Kieselpanzer derjenigen Epidermiszellen, welche die haartigen Ausläufer entsenden.

Fig. 27—34 von *Equisetum hiemale.*

Fig. 27. Querschnitt durch die Spaltöffnung.

Fig. 28. Ansicht der von der Kieselhülle entblössten Epidermis und der äussern Athemhöhle von Oben. Mit Aetzkali gekocht und mit chlorsaurem Kali und Salpertersäure macerirt.

Fig. 29. Ansicht der Spaltöffnung von Unten.

Fig. 30. Ansicht der von ihrer Kieselhülle entblössten obern Spaltöffnungszellen und der zwischen den Spaltöffnungen befindlichen, sie von einander trennenden, verdickten Zellen.

Fig. 31. Geglühte Kieselmembran von Oben gesehen.

Fig. 32. Profilansicht der in die äussere Athemhöhle sackartig eindringenden und die äussern Spaltöffnungszellen auskleidenden Kieselhülle: *a*) der Panzer der Spaltöffnungszellen; *b*) die Kieselmembran der Epidermis im Profil; *c*) das Verbindungsrohr zwischen beiden. Nach dem Kochen in concentrirter Schwefelsäure.

Fig. 33. Kieselpanzer des äussern Spaltöffnungszellenpaares.

Fig. 34. Ansicht der die Spalte auskleidenden, structurlosen Kieselplatten und der fast in rechten Winkeln von ihr abgehenden Kieselzähne, welche den Ursprung der radialen Streifen bezeichnen.

# Ueber die morphologischen Verhältnisse der Blatttheile zu einander und zum Stengel.

Von

*Andrej Beketoff*, Dr.*).

---

Vorliegender Aufsatz, den ich jetzt dem Urtheile des deutschen gelehrten Publikum übergebe, wurde ursprünglich der K. Moskauer Universität zur Erlangung der Doctorwürde eingereicht.

In der Einleitung zum russischen Original hatten wir eine kurze Uebersicht des Zustandes der morphologischen Lehre von den Blättern und Stengeln, wie auch eine Beurtheilung der unseren Forschungen angemessenen Methode vorgelegt.

Hier erlaubt uns der Raum nicht, die erwähnte Einleitung voranzuschicken, wir erachten es aber nicht für überflüssig, sondern sogar nothwendig, einige Ideen, wenn auch aphoristisch, auszusprechen, die uns als Grundlage beim Verlauf der Untersuchungen dienten.

---

*) Diese deutsche Bearbeitung seiner Schrift hat der Vf. selbst angefertigt und zum Abdruck eingesandt. Die Schrift ist in russischer Sprache in St. Petersburg 1858 in 8vo., 70 S. stark, mit 3 Tafeln und 1 Blatt Druckfehler, erschienen, dann in demselben Jahre in französischer Sprache (Mémoire sur la stabilité et la régularité des proportions relatives des parties foliaires. Moscou, inprimerie de l'Université Impériale, 44 S. mit einigen Holzschnitten) gedruckt worden.

Die Methode, welcher wir gefolgt sind, kann man *Correlationsmethode* (methodus correlationum) nennen; sie besteht darin, dass man *die Ursache der morphologischen Erscheinungen im Object des zu Erforschenden sucht, und zwar: entweder in den Correlationen des Gegenstandes mit den Bedingungen, welche ihm in der umgebenden physischen Welt eigen sind, oder im gegenseitigen Verhältnisse dieses Gegenstandes, als eines Theiles des Ganzen, zu den übrigen Theilen des Ganzen oder zum Ganzen überhaupt.*

Im vorliegenden Mémoire wurden nur die Correlationen zweiter Art in Betracht gezogen: die Correlationen des Theiles zu den übrigen Theilen und zum Ganzen.

Ein zweites Mémoire soll die Untersuchungen desselben Gegenstandes im Verhältnisse zu den Bedingungen der umgebenden Welt enthalten, — und schon sind in dieser Beziehung Untersuchungen von uns angefangen worden.

Damit die Correlationsmethode mit Erfolg angewandt werden könne, ist es nothwendig, *die Beständigkeit und die mathematische Regularität der Pflanzenformen* anzunehmen.

Die Meinung, die Pflanze sei keine mathematisch reguläre Figur, sie unterliege folglich keiner mathematischen Berechnung, halten wir für unrichtig und subjectiv.

Wir ersetzen sie durch folgende Thesis:

*Die Pflanze ist ebenso mathematisch regulär gebaut, wie jede mathematische Figur, aber die Bedingungen, welche ihr Wesen bestimmten und bestimmen — sind so* *mannigfaltig veränderlich und zahlreich, dass sie nicht alle bekannt sind, und dass wir bis jetzt kein Mittel fanden, die bekanntesten von ihnen in die mathematische Berechnung – der Pflanzenformen einzuführen.*

Und somit bleibt es mir noch zu wünschen übrig, vorliegende Arbeit möge einige Aufmerksamkeit in Deutschland erregen und das von Allen und Jedem hochgeehrte Urtheil der deutschen Gelehrten solle sich recht bald äussern.

Moskwa, 26. Jänner (6. Febr.) 1858.

*Andrej Beketoff.*

## Erstes Kapitel.

## Ueber die Verhältnisse der Blattproportionen.

Die hauptsächlichsten unter den zahlreichen Umständen, auf die wir bei Untersuchung der morphologischen Verhältnisse der Blätter zu einander unsere Aufmerksamkeit richten können, sind folgende:

1) Die Grössenverhältnisse der Bestandtheile des Blattes: der Blattscheibe, des Blattstiels u. s. w.
2) Die von den Blättern und Axen, auf welchen erstere sitzen, gebildeten Winkel *).

---

*) Wir fanden es bequemer, bei Beobachtungen den Winkel zu nehmen, welcher vom Blatte und von der dem Stengel perpendiculären, die Basis des Blattes durchlaufenden Fläche gebildet wird. Diesen Winkel nennen wir der Kürze wegen *Blattwinkel* (angulus foliaris) oder auch *Elevationswinkel.*

Derjenige Winkel aber, welcher von der Blattscheibe und der die Basis der letzteren durchlaufenden und dem Stengel per-

3) Die Blattstellung.

4) Die in der Blattscheibe von den Nerven gebildeten Winkel.

5) Die Anordnung und Zahl der Gefässbündel, als solcher, von welchen die Blattnerven im Stengel ausgehen.

Wir gehen zur Auseinandersetzung unserer Beobachtungen über.

Der *Stadtgänsefuss* (*Chenopodium urbicum* L.) wird uns als erstes Beispiel dienen.

Ein vollkommen entwickeltes Gewächs dieser Art hat uns *hinsichtlich* der Grössenverhältnisse seiner Blätter folgende Zahlenreihen geliefert:

| | Primairaxenblatt. | Blatt eines Zweiges. 1. Ordnung. | Blatt eines Zweiges. 2. Ordnung. | Blatt eines Zweiges. 3. Ordnung. |
|---|---|---|---|---|
| Länge d. Blattscheibe = <br> Breite d. Blattscheibe = | 8:5,5=1,4 | 5,2:3=1,7 | 1,8:1=1,8 | 5:1=5 |
| Länge d.Blattscheibe <br> Breite d. Blattstiels | 8:5,9=1,3 | 5,2:2,5=2 | 3:1=3 | 19:1=19 |
| Blattwinkel = | 0° | 0° | 0° | >0° |

In dieser Tabelle sind die Blattproportionen in Decimetern ausgedrückt, wobei auch ihre Verhältnissnenner angegeben sind.

Nicht alle Exemplare des Stadtgänsefusses haben gleiche Grössenverhältnisse. Die Verhältnisse aber bleiben wesentlich dieselben.

Betrachten wir die ersten drei Längenreihen der Tabelle, so können wir augenscheinlich in Bezug auf unseren Stadtgänsefuss folgenden Schluss ziehen:

---

pendiculären Fläche gebildet wird, heisst bei uns *Blattscheibenwinkel* (angulus limbalis).

1) *Die Länge der Blattscheibe und die des Blattstiels stehen im umgekehrten Verhältnisse zu einander:* je länger der Blattstiel, desto verhältnissmässig kürzer, oder, was dasselbe ist, desto verhältnissmässig breiter ist die Blattscheibe.

Nehmen wir nun den Blattwinkel in Betracht, so finden wir, dass sich die relative Länge des letzten Stadtgänsefussblattes, dessen Blattwinkel grösser als 0° ist, bedeutend auf einmal vergrössert. Dieses lässt uns noch eine andere Folgerung machen:

2) *Je grösser der Blattwinkel, desto verhältnissmässig länger, oder, was dasselbe ist, desto verhältnissmässig schmaler ist die Blattscheibe.*

Wenden wir uns nun zu den Verhältnissen der Blattproportionen und Blattanordnung, so finden wir, dass diese Proportionen nothwendig von der Blätterzahl abhängen müssen.

Diese Abhängigkeit tritt besonders deutlich hervor, wenn wir die mit vielfachen Blattdispositionen versehenen Gewächse mit denjenigen, welche im Gegentheil sehr wenig Blätter in einem ganzen Cyclus haben, vergleichen. Als solche können wir einerseits die Nadelhölzer und andrerseits die Tiliaceen, Acerineen und Amentaceen bezeichnen. Erstere sind mit sehr schmalen, letztere im Gegentheil mit verhältnissmässig sehr breiten Blättern versehen, denn unter ihnen giebt es solche, deren Querdurchmesser nicht nur dem Längendurchmesser gleich, sondern auch grösser als letzterer ist (*Populus dilatata* A. A.). Wir ziehen also folgenden dritten Schluss, wenn auch nicht für alle Gewächse, so doch für die Nadelhölzer, die Tiliaceen, Acerineen und Amentaceen:

3) *Die Länge der Blätter und die Anzahl der Glieder in einem Cyclus stehen im graden Verhältnisse zu einander.* Je mehr Serien in einer Blattanordnung, desto

verhältnissmässig länger, oder, was dasselbe ist, desto verhältnissmässig schmaler sind die Blätter.

Diese drei Thesen enthalten *die Correlationsbedingungen oder Ursachen,* welche die hauptrelativen Proportionen der Blätter bestimmen.

Ehe wir zur Erörterung übergehen, ob unsere Thesen auch auf alle Axengewächse anwendbar sind, ist noch zu bemerken, dass die Correlationsbedingungen eine Reihe von Combinationen, in welcher acht als die wichtigsten zu bezeichnen sind, bilden können, nämlich: nehmen wir je drei positive und drei negative Ursachen für die allergrösste oder die allerkleinste Breite oder Länge der Blattscheibe, so erhalten wir folgende Reihe: I) + + +, II) + + —, III) + — +, IV) — + +, V) — + —, VI) + — —, VII) — — +, VIII) — — —.

Die erste Combination vereinigt in sich alle drei Bedingungen der grössten relativen Länge und der kleinsten Breite. Die letzte Combination enthält im Gegentheil die drei Bedingungen der kleinsten Länge und der grössten Breite; das Maximum der Länge und Minimum der Breite *werden durch die Abwesenheit des Blattstiels, einen Blattwinkel von* 90° *und durch die Blattstellung mit grösster Fächerzahl bestimmt.* Das Maximum der Breite und Minimum der Länge *werden im Gegentheil durch den allerlängsten Blattstiel, einen Blattwinkel von* 0° *und durch die Blattstellung mit kleinster Fächerzahl bestimmt.*

In der Natur finden sich selten diese oder jene der angeführten Bedingungen vereinigt; grösstentheils finden wir Zwischencombinationen. Die von uns angeführten sechs Zwischencombinationen erschöpfen lange nicht Alles, was uns die Natur in dieser Art darbietet. Es genügt eines blossen Hinweises auf die Verschiedenartigkeit der Blattwinkel, um sich von der Richtigkeit unserer Worte zu überzeugen.

Wenden wir uns nun zur Uebersicht des Pflanzenreiches nach seinen Abtheilungen, um die Anwendbarkeit unserer Thesen nicht nur auf einige, sondern auch auf alle Gewächse zu bestätigen.

Es ist ohne Zweifel unmöglich, dem Leser die Blattproportionen auch des hundersten Theiles aller Gewächse zu vergegenwärtigen, wir glauben aber, diess sei auch gar nicht nothwendig. Wenn wir einige Dutzend Arten verschiedener Familien nehmen und nachweisen, dass dieselben unseren Thesen entsprechen, so glauben wir Letztere als bewiesen betrachten zu können.

Unsere Uebersicht wird in sechs Paragraphen zerfallen. In den ersten fünf folgen der Ordnung nach die vier De Candolle'schen Unterklassen und die Klasse der Monocotyledonen. Im letzten Paragraphen endlich werfen wir einen Ueberblick auf die kryptogamischen Axenpflanzen. Jedem Paragraph ist eine Tabelle beigefügt, welche die Blattproportionen, in Centimetern ausgedrückt, mit Bezeichnung des Verhältnissnenners der Letzteren und — nach Möglichkeit — der Blattdisposition einer jeden Art angiebt. Die Grösse eines Blattwinkels ist nur sehr schwer zu bestimmen, daher konnten dieselben nur selten und auch dann nur annähernd angegeben werden. Der durch Weglassung einer Grösse entstandene Fehler ist nicht gross genug, um die Richtigkeit der Verhältnisse zu stören.

Da nach unserer Annahme die *allerlängste* Blattscheibe mit dem *allerkürzesten* Blattstiele zusammenfällt, so müssen die *allergrössten*, so wie auch die *allerkleinsten* Verhältnissnenner in den beiden ersten Columnen der beigelegten Tabelle zusammenfallen.

Vor Allem lenken wir die Aufmerksamkeit des Lesers auf den Umstand, dass die in der Tabelle (S. 425) enthaltenen Arten einer und derselben Gattung hinsichtlich der Correlationsursachen der Blattproportionen vollkommen mit unseren Ergebnissen übereinstimmen. Damit sich der Leser davon überzeuge, ersuchen wir ihn, einen Blick auf diejenigen Gattungen zu werfen, von welchen wir einige Arten anführen: *Ranunculus*, *Magnolia*, *Menispermum* u. A.

Wenden wir uns zur Uebersicht der Tabelle, ohne auf die Familien und Gattungen Rücksicht zu nehmen, so tritt auch hier die Richtigkeit unserer Annahme deutlich hervor: mit grössten Blattscheiben sind diejenigen Arten versehen, deren Blätter stiellos (sitzend) sind; *Arenaria laricifolia*, *Alyssum minimum*, *Ranunculus Lingua*, *Linum sibiricum*, *Polygala vulgaris*, *Berberis sinensis*, — diese letzteren Blattscheiben sind zugleich verhältnissmässig die allerlängsten, — und die allerschmalsten.

Andererseits sind mit verhältnissmässig kürzesten und breitesten Blattscheiben diejenigen Arten versehen, welche längere Blattstiele, kleine Blattscheibenwinkel und sehr wenig Fächer enthaltende Blattdispositionen besitzen, so z. B.: *Ranunculus cassubicus*, *Ficaria*, *Caltha palustris*, *Viola canadensis*, *palustris*, *Malva borealis*, *Acer monspessulanum*, *Oxalis Acetosella*, *Geranium molle* u. a.

Die beigelegte Tabelle wird wohl zur Bestätigung der von uns ausgeführten Thesen hinreichen; dieselben werden ausserdem durch eine noch so flüchtige Uebersicht der Familien bestätigt.

## Tabelle I. Thalamiflorae.

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche z. Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Ranunc. Lingua L. | 20:2=10 | 20:8=∞ | 45°—60° | 180° | Stengelblatt am Grunde verschmälert. |
| — cassubicus L. | 7:10=0,7 | 7:30=0,23 | 0° | id. | Wurzelblatt. |
| — Ficaria L. | 1,8:2,5=0,7 | 1,8:9=0,23 | id. | id. | desgl. |
| Caltha palustris L. | 6,8:13=0,5 | 6,8:25=0,27 | id. | id. | desgl. |
| Magnol. grandifl. L. | 18,4:7,9=2,2 | 18,4:2,9=6,3 | — | 144° | |
| — fuscata Andr. | 15,1:4=3,7 | 15,1:0,5=30 | — | 180° Brav. | |
| — cordata Mx. | 10:8,7=1,1 | 10:2,7=3,1 | — | id. Brav. | |
| Menisp. davur. DC. | 4:5,7=0,7 | 4:6=0,66 | — | — | |
| — canadense L. | 10:13=0,7 | 10:11=0,9 | — | — | |
| Berberis vulg. L. | 6,4:2,2=2,9 | 6,4:1,4=4,5 | >0° | — | |
| — sibirica Pall. | 2,4:0,6=4 | 2,4:0,3=8 | id. | — | |
| — sinensis Desf. | 2,6:0,5=5 | 2,6:0=∞ | id. | — | |
| Thlaspi umbell. Stev. | 1,7:1,5=1,1 | 1,7:2,5=0,68 | 0° | 144° | |
| — alpestre L. | 3,7:1,9=1,9 | 3,7:2=1,4 | — | id. | |
| — latifol. M. B. | 7:8=0,8 | 7:11=0,63 | — | id. | |
| Alyss. minimum W. | 2,2:0,2=11 | 2,2:0=∞ | — | id. | |
| Jonid. parietariaefol. DC. | 5,5:1,5=3,6 | 5,5:0,1=55 | — | id.? | |
| Viola persicif. Sed. | 7,2:2,4=3 | 7,2:3=2,4 | — | id. | |
| — tricolor L. | 3,3:1,7=2 | 3,3:2,1=1,6 | — | id. | |
| — canina L. | 4,5:2,4=1,4 | 4,5:3=1,5 | — | 180° | Wurzelblatt. |
| — palustris L. | 3,8:4,2=0,9 | 3,8:6=0,6 | — | id. | desgl. |
| — canadensis L. | 4,5:6,5=0,69 | 4,5:2,1=0,2 | — | id. | desgl. |
| Parnass. pal. L. | 2,1:2,1=1 | 2,1:4,5=0,46 | — | id. | desgl. |
| — subacaul. Kar. Kir. | 3,5:1,8=1,6 | 3,5:2,9=1,2 | — | id. | desgl. |
| Drosera angl. DC. | 1,5:0,4=3,1 | 1,5:2=0,7 | — | id. | desgl. |
| — rotundif. L. | 1:1,1=0,9 | 1:3,4=0,29 | — | id. | desgl. |
| Polygala vulg. L. | 3,4:0,4=8,5 | 3,4:0=∞ | — | — | |
| — sibirica L. | 2,5:0,6=4,1 | 2,5:0,1=25 | — | — | |
| — spectabilis DC. | 4,8:1,2=4 | 4,8:0,2=24 | — | — | |
| Aren. longifol. M. B. | 18:0,1=180 | 18:0=∞ | 85°—90° | 90° | Sterile Sprosse. |
| — trinervia L. | 1,1:0,5=2,2 | 1,1:0,7=1,5 | 0°—25° | id. | Stengelblatt. |
| Linum sibir. L. | 2:0,2=10 | 2:0=∞ | 60°—75° | 144° | desgl. |
| Malva boreal. W. | 4,5:7,5=0,6 | 4,5:11=0,4 | 0° | 180° | desgl. |
| Tilia parvifolia Ehrh. | 7,5:7,5=1 | 7,5:4,5=1,6 | 0° | 180° | |
| Acer striatum Lam. | 11,5:9=1,28 | 11,5:4=2,8 | 0° | 120° | |
| — tataricum L. | 6,5:4,6=1,19 | 6,5:3,2=2 | 0° | id. | |
| — platanoides L. | 11:1,85=1,89 | 11:11=1 | id. | id. | |
| — monspessul. L. | 3,6:6,2=0,58 | 3,6:5,1=0,7 | id. | id. | |
| Vitis vinifera L. | 10:11,5=0,87 | 10:8=1,23 | — | 180° | |
| — Labrusca L. | 6,7:8=0,83 | 6,7:5=1,34 | — | id. | |
| Geran. molle L. | 2,5:5=0,5 | 2,5:10=0,25 | 0° | 180° | Wurzelblatt. |
| Oxalis Acetosa L. | 1,3:2,7=0,52 | 1,3:6,2=0,2 | — | — | desgl. |

Unter den Bodenblüthigen sind es die Hahnenfusskräuter, welche die von uns am Gänsefuss beobachtete Erscheinung besonders deutlich darthun *).

---

*) Im bemerkenswerthen Werke von A. Braun: „Betrachtungen über die Erscheinungen der Verjüngung in der Natur“, finden wir viele Thatsachen zusammengestellt in Bezug auf die Veränderungen des Blattes auf einer und derselben Axe von der Basis der letzteren bis zur Spitze. Eigentlich hat der Verf. nur Schleiden's Annahme weiter ausgeführt. Er theilt die Blätter eines Gewächses nach ihrer stufenweisen Veränderung, welche nach seinem Ausdruck wellenförmig vor sich geht, in 7 Abschnitte oder Regionen:

1) Region der *Niederblätter*, mit unterirdischen, Knospen-, Zwiebel- und Axen-Schuppen.

2) Region der *Laubblätter*; die Blätter dieses Abschnitts erreichen ihre grösste Entwickelung.

3) Region der *Hochblätter*; diese Blätter nähern sich wieder den Niederblättern. — Es sind Blumen- (folia floralia) und Deckblätter.

4) Der Kelch; 5) die Blumenkrone; 6) die Staubgefässe; 7) der Fruchtknoten,

Den allgemeinen, von Schleiden ausgeführten Thesen fügt A. Braun noch die Schlussfolgerung bei, dass die Niederblätter gewöhnlich einen grösseren Theil des Stengelumfanges als die Laubblätter einnehmen. Die von ihm in dieser Hinsicht angeführten Beispiele sind sehr interessant.

Aus allem diesem geht deutlich hervor, dass die Phyllomorphosis, wie sich Rossmann ausdrückt, noch zu wenig erforscht ist.

Die allgemeinen Folgerungen, welche vom Verfasser als gewichtige Resultate angesehen werden, sind nach unserer Meinung weniger interessant, als die einzelnen Thatsachen, aus welchen diese Resultate hervorgehen. — Denn jene sind Material, welches man wohl benutzen kann. Was die Verhältnisse der Blattstiele zu einander betrifft, so finden wir darüber nicht

Die Wurzelblätter und die auf sie folgenden vieler Hahnenfusskräuter sind weit stärker als die übrigen entwickelt. Da die auch von Rossmann mit einigen Veränderungen angenommene Eintheilung der Blätter eines Gewächses nach Braun und Schimper uns sehr bequem scheint, so wollen wir sie auch künftighin beibehalten.

Indem wir uns zu den Hahnenfusskräutern wenden, finden wir, dass die Nieder- und Hochblätter in dieser Familie überhaupt weit schmaler als die Laubblätter sind. A. Braun*) und Rossmann**) beschreiben den Gang der Metamorphosis bei vielen Gewächsen dieser Familie. Rossmann sucht eine besondere Formulation zur Bezeichnung der stufenweisen Vervielfachung und Vereinfachung der Blattscheibe einzuführen, die uns aber zur Zeit noch überflüssig scheint.

Ueberhaupt kann man aus den Beobachtungen dieser beiden Gelehrten vollkommen mit unseren Thesen übereinstimmende Resultate ziehen.

Die Niederblätter der Hahnenfusskräuter vereinigen in sich mehrere Bedingungen der allerkleinsten Breite; sie liegen hart am Stengel und sind sitzend. Die Laubblätter dieser Gewächse vereinigen im Gegentheil die Bedingungen der aller-

---

eine einzige Bemerkung, weder bei Rossmann, noch bei Braun. Der Umstand, dass die Nieder- und Hochblätter fast immer hart am Stengel liegen oder wenigstens einen sehr grossen Blattwinkel (75—90°) bilden, ist gänzlich unberücksichtigt geblieben, obgleich seine Verhältnissgrösse zur Schmale des Blattes überaus deutlich ist. Uebrigens konnten die Correlationserscheinungen überhaupt bei einer einfachen vergleichenden Beobachtungsmethode, wie sie in den Werken, von denen die Rede ist, angewendet wird, nicht berücksichtigt werden.

*) Betrachtung etc. . . . . Blattbildung — p. 55.

**) Beiträge z. Kenntn. d. Phyllomorphose. Giessen 1857.

grössten verhältnissmässigen Blattscheibenbreite in sich: sie sind mit langen Blattstielen versehen und ihre Blattscheiben nähern sich einer Horizontalrichtung — der Blattwinkel ist 0°. Die Hochblätter vereinigen wiederum die Bedingungen der allerkleinsten Blattscheibenbreite. Der Blattstiel ist entweder sehr kurz, oder er fehlt gänzlich, der Blattwinkel nähert sich 90°.

Die Uebersicht der Arten und Gattungen stimmt ebenfalls für unsere Thesen, — so z. B. von der Gattung *Ranunculus* sind: *R. Lingua* L., *Flammula* L., *pulchellus* C. A. Mey., *salsuginosus* Pall., *reptans* L., *pyrenaeus* L., *nodiflorus* L., *longicaulis* C. A. Mey., u. a., welche entweder folia sessilia et erecta oder folia ad basin modo petioli attenuata et erecta haben, mit verhältnissmässig langen und schmalen Blättern versehen.

Die übrigen, mit mehr oder weniger langen Blattstielen und horizontalen Blattscheiben versehenen Hahnenfüsse haben ebenfalls sehr breite Blattscheiben. Der Umfang unseres Aufsatzes verbietet uns nicht allein die Gattungen, sondern sogar die Familien umständlicher zu behandeln, wir müssen uns daher mit blossen Fingerzeigen begnügen.

Durch verhältnissmässig schmalste Blattscheiben zeichnen sich unter den Bodenblüthigen folgende Familien aus: *Berberideae* (*Berberis*), *Cruciferae* (*Alyssum*, *Odontarrhena*, *Meniocus*, *Berteroa*, *Erysimum*, *Cheiranthus*, *Mattiola* u. s. w.), *Polygaleae*, *Caryophylleae*, *Lineae* und einige andere Gattungen der übrigen Familien. In diesen Familien sind folgende Bedingungen der allergrössten verhältnissmässigen Länge vereinigt: *Abwesenheit oder Kürze des Blattstiels*, *bedeutende Grösse des Blattwinkels* (45° — 90°), eine Blattstellung, deren Fächerzahl nicht die allergrösste, aber auch nicht die allerkleinste ist $^2/_5$ — $^3/_8$.

Folgende sind diejenigen Familien, in welchen Blattstiele von verhältnissmässig *mittlerer Länge* und *Breite* vorherrschend sind: *Dilleniaceae*, *Cistineae*, *Pittosporeae*, *Camellieae*, *Magnoliaceae* (*Magnolia*), *Papaveraceae*, *Aurantiaceae*, *Hypericineae*, *Malpighiaceae*, *Balsamineae*, *Zygophylleae* und einige A.

Sie sind mit Blattstielen mittlerer Länge und mit fast oder vollkommen horizontalen Blattscheiben versehen.

*Ranunculaceae*, *Podophyllaceae*, *Nymphaeaceae*, *Fumariaceae*, *Violaricae*, *Droseraceae*, *Malvaceae*, *Bombaceae*, *Tiliaceae*, *Acerineae*, *Hippocastaneae*, *Ampelideae*, *Geraniaceae*, *Tropaeoleae*, *Oxalideae* — enthalten grösstentheils Gewächse mit sehr entwickelten Blattscheiben. Diess wird durch *sehr lange Blattstiele*, durch die *Horizontalität der Blattscheiben* und durch *grosse*, von Blättern am Stengelumfange eingenommene *Bogen* bestimmt. Bei vielen Gewächsen umfassen die Stielblätter mit ihrer Basis den Stengel, bei anderen nimmt das Blatt 180°, 120° und 140° ein.

Ueberhaupt sind unter den Bodenblüthigen Gewächse mit stark entwickelten Blattstielen und Blattscheiben vorherrschend; in der Blattanordnung sind wenig Fächer enthalten und der Blattwinkel ist klein.

Jetzt glauben wir mit Fug und Recht sagen zu können, dass unsere 3 Thesen vollkommen durch die Unterklasse der *Bodenblüthigen* bestätigt werden.

## Tabelle II. Calyciflorae.

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche zur Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Evonymus verruc. Ait. | 5:3,4=1,4 | 5:0,3=16 | 20° — 30° | 90° | Blätt. gegenst. |
| Celastr. laurina Thbg. | 3,5:0,6=2,1 | 3,5:0,1=35 | — | 144° | |
| — serrulata Roth. | 2,5 : 1,8=1,3 | 2,5:0,7=3,5 | — | id. | |
| Zizyph. vulg. Lam. | 4,3 : 2=2,1 | 4,3:0,3=14,3 | 20° — 30° | id. | |
| — tomentos. Roxb. | 4,8: 3,8=1,2 | 4,8:0,8=6 | — | — | |
| — Lotus Lam. | 3,2 : 2,4=1,3 | 3,2:0,4=8 | — | — | |
| Rhamn. Frang. L. | 5:3,9=1,2 | 5:1,3=3,7 | — | 144° | |
| — Alaternus L. | 4,1:1,1=3,7 | 4,1:0,5=8 | — | id. | |
| Phylica panicul. W. | 1,7:0,5=3,4 | 1,7:0,2=8,5 | — | — | |
| — horizontal. Vent. | 1,5:0,2=7,5 | 1,5:0,1=15 | — | — | |
| Ilex Aquifol. L. | 5,1:2,2=2,3 | 5,1:0,5=12 | — | — | |
| — salicif. Jacq. | 11:0,7=15,7 | 11:0,1=110 | — | — | |
| Cercis Siliq. L. | 4,1:6,2=0,66 | 4,1:3=1,3 | — | 144° | |
| — canadens. L. | 4,4:4,6=0,9 | 4,4:3=1,4 | — | id. | |
| Bauhinia porr. Ait. | 4,2:3=1,4 | 4,2:1,1=3,8 | — | — | |
| — divaricata L. | 4,2:4,4=0,97 | 4,2:1,5=2,8 | — | — | |
| Acac. verticill. Sieb. | 1,9:0,2=9,5 | 1,9:0=∞ | — | 144° | Phyllodium. |
| — cinerascens Sieb. | 10,2:1,4=7,2 | 10,2:0*,2=55 | — | id. | Phyll. * nur verschm. Theil d. Blattstiels. |
| — longifol. W. | 11,5:1,8 = 6,4 | 11,5:0,5*=23 | — | — | Phyll. * wie vorstehend. |
| — macrophylla Bge. | 16:8,5=1,8 | 10:2,8=5,7 | — | — | gefied. Blatt. |
| — dealbata Lk. | 7,5:5=1,2 | 7,5:1=7,5 | — | — | dopp. gefied. Bl. |
| — Julibriss. W. | 9:12=0,75 | 9:5=1,8 | — | — | desgl. |
| Prunus lusit. L. | 11,5:4,7 = 2,4 | 11,5:1,5=7,6 | — | 8° Bras. | |
| — spinosa L. | 5,8:3,7=1,5 | 5,8:0,8=7,2 | — | 144° | |
| — insitit. L. | 5,6:4,5=1,2 | 5,6:6,5=0,86 | 0° — 22° 30′ | id. | |
| — Laurocer. L. | 10:3,7=2,8 | 10:3,7=2,8 | — | — | |
| — Mahaleb L. | 4,1:2,9=2,2 | 4,1:1,8=2,2 | — | — | |
| Spiraea laevig. L. | 7,5:1,8=4,1 | 7,5:0=∞ | — | — | |
| — alpina Pall. | 1,3:0,3=4,3 | 1,3:0=∞ | — | — | |
| — salicifol. L. | 5,6:1,5=3,7 | 5,6:0,4=14 | — | — | |
| — opulifol. L. | 6,5:6,5=1 | 6,5:24=2,7 | — | — | |
| Waldsteinia geoid. W. | 10,5: 14=0,75 | 10,5:23=0,41 | 0° — 22° 30′ | — | |
| Crataegus tormin. L. | 10:9,5=1 | 10,5:3,5=2,8 | — | 144° | |
| Cotoneaster 1-fl. Bge. | 2,9:1,5=1,9 | 2,9:0,3=9,6 | — | 144° | |
| — nummul. F. et M. | 2,2:1,7=1,2 | 2,2:0,3=7,3 | — | — | |
| Pirus Aria Ehrh. | 8,2:6,5=1,2 | 8,2:1,1=7,4 | — | — | |
| — salicifol. L. | 3,7:0,4=9,2 | 3,7 : 05 s. 0* = 7,4 | — | — | *ob. verschmäl. Blattbasis. |
| Amelanch. vulg. Mnch. | 2,5:2,2=1,1 | 2,5:1=2,5 | — | — | |
| — ovalis DC. | 2,6:1,2=2,1 | 2,6:1=2,6 | — | — | |
| Cydonia vulg. Pers. | 8:3=2,6 | 8:1,2=6,6 | — | — | |
| Eugenia Jambos L. | 13:4=3,2 | 13:0,8=16 | — | 90° | Blätter gegenst. |
| — australis Coll. | 4,2:1,9=2,2 | 4,2:0,3=12 | — | id. | |
| Myrtus dichroa Sw. | 4:0,5=8 | 4:0*=∞ | — | — | *Blätt. a. Grunde verchmälert. |
| — communis L. | 2,8:1,1=2,5 | 2,8:0,1=28 | — | — | |
| Leptosp. lanig. Ait. | 2:0,5=4 | 2:0=∞ | — | 144° | |

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche zur Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Leptosp. Thea W. | 3,1:0,3=3,3 | 3,1:0=∞ | — | 144°? | |
| Metros. opercul. Lab. | 0,7:1,4=1,7 | 0,7:0,1=7 | — | 90° | |
| — floribund. Sm. | 5:0,9=5,5 | 5:0=∞ | — | id. | |
| Callistem. lin. DC. | 8,5:01=85 | 8,5:0=∞ | — | — | |
| Cucurb. max. Duch. | 15,5:19=0,8 | 15,5:9,7=1,5 | 0° ? | 144° | |
| Ribes rubr. L. | 4,6:6=0,76 | 4,6:4,8=0,95 | 0° | id. | |
| — fragrans Pall. | 3,5:4,8=1,3 | 3,5:4,8=1,3 | — | — | |
| — bracteos. Dougl. | 11,5:15=0,76 | 11,5:12=0,95 | id. | — | |
| Anopteris gland. Lab. | 19:4,9=3,7 | 19:2=9 | — | — | |
| Hydrang. quercif. Bartr. | 14:11=1,2 | 14:6,2=2,2 | 15°—25° | — | |
| — arboresc. L. | 7,7:5,6=1,3 | 7,7:3,6=2,1 | id. | — | |
| Saxifr. autumn. L. | 2:0,2=10 | 2:0,2=10 | 45°—75° ? | id. | Wurzelblatt. |
| — Aizoon Jacq. | 1,2:1,3=4 | 1,2:0,2=6 | id. ? | — | Blatt sitzend? od. in d. Blattst. verschmälert ? |
| — crassifolia L. | 7:4,5=1,5 | 7:4,5=1,5 | 20°—30° ? | — | Wurzelblatt. |
| — hirsuta L. | 4:4,2=0,95 | 4:8=0,5 | 0° ? | — | desgl. |
| — sarmentosa L. | 4,7:5,6=0,83 | 4,7:11=0,42 | 0° | — | |
| — rotundifol. L. | 3:3,5=0,85 | 3:5,5=0,54 | — | — | |
| — Schraderi Sternb. | 0,6:0,65=0,92 | 0,6:1=0,6 | — | — | |
| Tiarella grandifl. | 6:8=0,75 | 6:15=0,4 | — | — | |
| Heuchera caulesc. Pursh | 13:15=0,86 | 13:29=0,44 | — | — | |
| Astrantia interm. M. B. | 5,5:9=0,61 | 5,5:13=0,42 | — | — | |
| Sanicula europ. L. | 4:7=1,7 | 4:11=0,36 | — | — | Blatt lang, am Grunde verschmälert. |
| Hydrocot. virgata L. | 4:0,2=20 | 4:0=∞ | — | — | |
| — vulgaris L. | 2,7:3=0,27 | 2,7:20=0,13 | — | — | |
| Bupl. angul. Ch. Schl. | 10:0,5=20 | 10:0=∞ | — | — | |
| — longerad. Turcz. | 10:4,7=2,1 | 10:7,5=1,3 | — | — | Blatt am Grunde verschmälert. |
| Rubia peregrina L. | 6,2:1,5=4,1 | 6,2:0=∞ | 0°-22° 30' ? | 60° | 4-blättr. Wirtel. |
| — cordifol. L. | 2,8:1=28 | 2,8:2,9=0,96 | id. | 90° | 6-blättr. Wirtel. |
| Hedera Helix L. | 8,5:8,1=1,2 | 8,5:7=1,2 | — | 144° | |
| Cornus Mas L. | 6,7:3,6=2,1 | 6,7:0,1=67 | — | 90° | |
| — alba L. | 8,3:5=1,6 | 8,3:2,6=3,1 | — | id. | |
| Viburn. Opul. L. | 6,4:6,4=1 | 6,4:1,6=4 | 0°—22° 30' | 120° | |
| — Tinus L. | 8,6:4=2,1 | 8,6:1,5=5,7 | id. | id. | |
| Lonic. Caprifol. L. | 4,3:3,2=1,3 | 4,3:0,7=6 | 30°—45° | 90° | |
| L. nummularia L. | 2,7:2,3=1,1 | 2,7:1,1=2,4 | — | id. | |
| Nardosmia frig. Hook. | 6,5:8,5=0,76 | 6,5:18=0,3 | 0° | 360° | Wurzelblatt. |
| — Gmelini DC. | 4,4:1,7=2,5 | 4,4:2=2,2 | — | — | |
| Aster cordifol. L. | 6,1:4=1,5 | 6,1:2=3 | — | — | |
| — leptophyll. Dsf. | 4,1:0,3=13,7 | 4,1:0=∞ | — | — | |
| Silph. terebinth. L | 21:15,5=1,3 | 21:28=1,3 | — | — | |
| Eupat. verticill. W. | 15,2:4,6=3,3 | 15,2:2,6=5,8 | — | 144° | |
| — agerat. L. | 8,4:6,1=1,3 | 8,4:2,7=3,1 | — | id. | |
| Camp. hederac. L. | 1,6:2,3=0,69 | 1,6:4,5=0,35 | 0°—22° 30'? | — | |
| — persicifol. L. | 15:1=15 | 15:0=∞ | 45°—60° | — | |

Wir gehen zur zweiten Unterklasse über.

Was die Kelchblüthigen anbetrifft, so glauben wir nach Allem dem, was wir bei der Uebersicht der Bodenblüthigen gesagt haben, uns mit der beiliegenden zweiten Tabelle, welche ebenso wie die erste unsere Annahmen bestätigt, begnügen zu dürfen.

Richten wir übrigens die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Grössenverhältnisse der zusammengesetzten Blätter, die besonders unter den Kelchblüthigen in grosser Anzahl vorkommen. Obgleich sie in ihren Hauptzügen denselben Gesetzen wie die Grössenverhältnisse der einfachen Blätter folgen, so vervielfältigen sich doch ihre Bedingungen; und zwar: die Grössenverhältnisse der zusammengesetzten Blätter hängen nicht nur von den schon analysirten Verhältnissen ab, sondern auch von der relativen Länge der Blattstiele 2. und 3. Ordnung. Je kürzer diese Blattstiele, desto länger sind die Blättchen (foliola) und umgekehrt.

Andererseits hat auch die Stellung der Blättchen secundärer Ordnungen zur Rhachis Einfluss auf die Grössenverhältnisse der Blättchen, folglich auch des ganzen Blattes. Je kleiner die von den Blättchen und den im Verhältniss zu ihren Hauptblattstielen gebildeten Winkel, desto schmaler sind die Blättchen.

Wir begnügen uns bloss mit einer Hinweisung, denn die Untersuchungen über diesen Gegenstand sind so zahlreich, dass sie das Material zu einem besonderen Werke liefern könnten. Wir erwähnten dieses Gegenstandes nur deshalb, weil wir überhaupt Alles zu berühren suchen, was in unmittelbarer Verbindung mit unseren Untersuchungen steht, ohne auf völlige Erschöpfung der so reichlich fliessenden Quellen nur im Geringsten Anspruch zu machen. Unser Zweck in diesem Falle ist, auf diejenigen Fragen hinzuweisen, welche in Zukunft zum Gegenstande von Untersuchungen werden können.

Ueberhaupt sind die Grössenverhältnisse der Kelchblüthigen sehr verschiedenartig; in dieser Beziehung kann bei ihnen von einem Vorherrschen nicht die Rede sein, wie es bei den Bodenblüthigen der Fall ist.

## Tabelle III. Corolliflorae.

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche zur Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Gent. pannonica Scop. | 16,5 : 8,5=1,9 | 16,5 : 4,5=3,2 | — | 00° | Wurzelbltt. sehr lang, a. Grunde verschmälert. |
| — Pneumon. L. | 5 : 0,5=10 | 5:0,5=10 | 75°—85° | id. | |
| Echium vulgare L. | 13,5:1=13,5 | 13,5:0 = ∞ | 45°—60° | 144° | |
| — fastuosum Jacq. | 7,5 : 1,9=3,9 | 7,5:0,5=15 | — | — | |
| Borago orient. L. | 16:12,5=1,3 | 16:10 = 0,8 | — | id. | |
| Cynogl. laterifl. Aubr. | 5,5 : 0,1=5,5 | 5,5:0 = ∞ | — | 144° | |
| — latifol. R. Br. | 14 : 6=2,3 | 14:11=1,2 | — | id. | |
| Scrof. betonicaef. Wydl. | 7 : 5=1,4 | 7 : 2=3,5 | — | — | Stengelblatt. |
| — crotacea Fisch. | 2 : 0,2=10 | 2 : 0 = ∞ | — | — | desgl. |
| Mentha arv. v. sat. Benth. | 7,5 : 2=3,7 | 7,5:0,6=12 | — | 90° | |
| — aquatica L. | 5 : 1,3=1,7 | 5:1,2=2,5 | 45°—60° | id. | |
| — piperita L. | 8,5 : 3,2=2,3 | 8,5 : 2=4,2 | — | — | |
| — verticill. Roxb. | 4:3,1=1,2 | 4:3,5=1,1 | — | — | |
| Scutell. peregr. L. | 7,5:6,3=1,1 | 7,5:3,6=2 | — | — | |
| — scordif. Fisch. | 2,4 : 0,4=6 | 2,4:0,1=24 | — | — | |
| Hyssop. offic. L. | 2,5:0,5=5 | 2,5:0,2 = 12,5 | — | — | |
| Brunella vulg. L. | 4,3:2,1=2 | 4,3:1,2=3,5 | — | — | |
| — — v. elongata Benth. | 4,8:0,6=8 | 4,8 : 0 = ∞ | 0° — 22° 30′ | — | |
| Thymus Serpyll. L. | 1,9:0,3=6,3 | 1,9 : 0 = ∞ | — | — | |
| — nummular. M. B. | 1:0,4=2,5 | 1 : 0,2=5 | — | — | |
| Pycnanth. incan. | 6,5:3,5=1,9 | 6,5 : 1=6,5 | — | — | |
| — lanceol. Pursh. | 4,3:1,1=3,9 | 4,3 : 0,1=43 | — | — | |
| Stachys sylvat. L. | 3,1:0,5=6,2 | 3,1:0,1=31 | 45°—50° | — | Blatt bei den Blumen. |
| — sylvatica L. | 10,2 : 7,5=1,3 | 10,2:6=1,7 | 0° | — | Stengelblatt. |
| — palustris L. | 8,5:1,4=6 | 8,5:0,3=28 | — | — | desgl. |
| — germanica L. | 9 : 4=2,2 | 9 : 36=2,5 | — | — | |
| Beton. grandifl. W. | 8,6 : 7,1=1,2 | 8,6:20=0,43 | — | — | Wurzelblatt. |
| — nivea Stev. | 11 : 2,2=5 | 11 : 6=1,8 | — | — | desgl. |

Die Durchsicht der dritten Tabelle, welche die Blattproportionen einiger Kronenblüthigen darstellt, bestätigt unsere Thesen nicht weniger, als die beiden Ersten.

Ueberhaupt sind in dieser Unterklasse die schmalen Blätter oder die Blätter mittlerer Grössenverhältnisse vorherrschend. Die Familien *Bignoniaceae* und *Convolvulaceae* bilden eine Ausnahme; sie sind oft mit sehr breiten Blattscheiben versehen, was bei ihnen mit langen Blattstielen und einem kleinem Blattwinkel zusammenfällt. Die zahlreichsten Familien der Unterklassen *Gentianeae*, *Borragineae*, *Scrophularineae* und *Labiatae* sind im Gegentheil mit verhältnissmässig schmalen Blättern mittlerer Breite versehen, was bei ihnen durch die Kürze oder Abwesenheit der Blattstiele und durch die bedeutende Grösse des Blattwinkels bestimmt wird.

## Tabelle IV. Monochlamydeae.

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche zur Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Chenop. Tournefort. M. B. Suaeda altiss. v. Tournefortiana Moq. | 3 : 0,050=60 | 3 : 0=∞ | — | 144°? | Stengelblatt. |
| — murale L. | 4 : 3,7=1 | 4 : 2,7=1,1 | 0° | 144° | desgl. |
| — album Moq. | 3,1 : 2,6=1,1 | 3,1 : 1,8=1,1 | — | id. | — |
| — Quinoa W. | 7,8 : 7,1=1,1 | 7,8 : 5,5=1,4 | — | — | |
| Laurus nobilis L. | 11 : 3,5=3,1 | 11 : 1,2=9,1 | 55°—65° | 144° | |
| Persea Cinnam. Spr. | 14,8 : 4,7=3,1 | 14,8 : 1,7=8,7 | id. | id. | |
| Aulax umbell. R. Br. | 10 : 0,4=25 | 10 : 0=∞ | 65°—75° | 45° | |
| Protea repens R. Br. | 29 : 0,2=175 | 29 : 0=∞ | 75° | — | |
| Banksia vertic. R. Br. | 4,7 : 1,5=3,1 | 4,7 : 0,5=9 | 45°—65° | — | |
| Hippoph. rham. L. | 4,5 : 0,6=7,5 | 4,5 : 0,1=45 | — | 144° | |
| Elaeagn. hort. M. B. | 8,3 : 1,7=4,8 | 8,3 : 1,9=4,3 | — | id. | |
| Arist. Sipho Hér. | 4 : 5=0,8 | 4 : 5,5=1,8 | 0°—10° | 180° | |
| — Clemat. L. | 6,2 : 7=1,2 | 6,2 : 4,5=1,3 | id. | id. | |
| — serpentina Spr. | 3,8 : 1,3=2,9 | 3,8 : 0,5=7,6 | — | — | |
| Asarum europ. L. | 3,8 : 7,3=1,9 | 3,8 : 9,2=2,4 | 0° | 180° | |

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche z. Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Ricinus comm. L. | 16:22=0,72 | 16:11=1,4 | — | — | |
| Euphorbia picta Jacq. | 4,2:2,6=1,6 | 4,2:2,2=1,9 | — | — | |
| — uralensis Fisch. | 5,3:0,2=26 | 5,3:0=∞ | — | — | |
| Urtica longifolia W. | 17,2:5,5=3,1 | 17,2:8,2=2 | 45⁰ | 90⁰ | |
| Salix pentandra L. | 9:2,7=3,3 | 9 : 1=9 | 45⁰—60⁰ | 144⁰ | |
| — Capraea L. | 8,2:4,6=1,7 | 8,2:1,1=7,4 | 15⁰—20⁰ | id. | |
| — alba L. | 11:2,3=4,8 | 11:0,7=15 | 45⁰—60⁰ | — | |
| Popul. balsamif. Falk. | 12,5:6,8=1,8 | 12,5:2=6,2 | >0⁰ | — | |
| — dilatata Ait. | 7,3:9=0,81 | 7,3:4,5=1,6 | 0⁰ | — | |
| — canadensis Mnch. | 7,4:7,6=1 | 7,4:5=1,5 | — | — | |
| — laurifol. Led. | 12,5=2,4 | 12:2,5=4,8 | >0⁰ | — | |
| Quercus Robur L. | 11,5:5,5=2 | 11,5:1=11,5 | 30⁰—45⁰ | — | |
| — rubra L. | 19:13=1,4 | 19:3,5=3,2 | — | — | |
| — castaneif. C A.Mey. | 15,1 : 6,4=2,3 | 15,1:1=15 | | | |
| Alnus glutinosa W. | 5,8:5,8=1 | 5,8:2=2,9 | 0⁰—30⁰ | 120⁰ | |
| — incana W. | 7,6:5,3=1,4 | 7,6:2=3,8 | id. | id. | |
| Betula viridis Turcz. | 6,8:4,5=1,5 | 6,8:1=6,8 | — | — | |
| — alba L. | 5,5:4,1=1,3 | 5,5:1,9=2,8 | 0⁰ | — | |
| Platanus orient. L. | 13:19,5=0,61 | 13:4,2=3,2 | — | 144⁰ | |

In der Unterklasse der Monochlamydeen, für die wir eine 4. Tabelle angefertigt haben, sind überhaupt *Nyctagineae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Begoniaceae, Aristolochiaceae, Urticeae* und *Amentaceae* mit verhältnissmässig allerbreitesten Blättern versehen. Die Laubblattgewächse dieser Familien vereinigen in der That die Correlationsbedingungen einer grossen Blattscheibenbreite: bedeutende Länge des Blattstiels, Kleinheit des Blattwinkels und Zahlenreichthum der Fächer in den Blattdispositionen. Die *Coniferae*, welche ein Beispiel von verhältnissmässig sehr schmalen und langen Blättern liefern, sind nicht nur der Blattstiele beraubt, sondern sie haben auch grosse Blattwinkel und zahlreiche Blattdispositionen.

## Tabelle V. Monocotyleae.

| Arten | Länge der Blattfläche zu deren Breite | Länge der Blattfläche z. Länge d. Blattstiels | Blattwinkel oder Blattflächenwinkel | Divergenz-Winkel | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| Hydroch. Mors. ranae L. | 2,5 : 2,5=1 | 2,5:7=0,35 | 0° | 360° | |
| Alisma Plantago L. | 9 : 5=1,8 | 9:18,5=0,48 | — | id. | |
| — parnassifol. L. | 3,8 : 2,7=0,4 | 3,8:9=0,42 | — | — | |
| Iris Pseudo-Ac. L. | 28 : 1,4=20 | 28 : 0=∞ | 80° | 180° | |
| Dioscorea sat. L. | 8 : 5,7=1,4 | 8 : 3,7=2,1 | — | id.? | Blätter gegenst. |
| — parvifol. Fisch. | 5 : 4=1,2 | 5 : 3,1=1,6 | — | — | desgl. |
| Tamus comm. L. | 9,5 : 6,[illegible]=1,5 | 9,5 : 8=1,6 | — | — | |
| Convall. maj. L. | 11,5 : 3,8=3 | 11,5 : 2=5,7 | 50°—55° | 360° | blüh. Exempl. |
| Carex max. Scop. | 35 : 1,4=25 | 35 : 0=∞ | 85°—90° | 120° | Wurzelblatt. |
| — acuta Curt. | 45,5:0,4=113 | 45,5 : 0=∞ | id. | id. | desgl. |
| — repens Bell. | 52 : 1,2=43 | 52 : 0=∞ | — | — | |
| Panicum capill. L. | 24,5 : 3,5=7 | 24,5:2,5*=9 | 60°—75° | 360° | * Nur verschmälerter Theil d. Blattstiels. |
| Stipa pennata L. | 38 : 0,1=380 | 38 : 0=∞ | 90° | id. | Wurzelblatt. |
| Calla palustris L. | 7,5 : 7,6=0,98 | 7,5 : 14=0,53 | 60°—75° | — | desgl. |

Indem wir zu den Monocotyledonen übergehen, geben wir nur eine kleine Anzahl Beispiele von den Gewächsen dieser Klasse, da sie zum grössten Theil auch ohne genaue Messungen unsere Thesen bestätigen.

Der Haupttheil dieser Familien ist mit verhältnissmässig schmalen und langen Blättern versehen; als solche sind besonders folgende zu benennen: *Junceae*, *Typhaceae*, *Cyperaceae*, *Gramineae*; sie enthalten die allergrösste Anzahl der monokotylen Arten. Die Blätter dieser Gewächse vereinigen im höchsten Grade in sich zwei Correlationsbedingungen der allergrössten Länge: völlige Abwesenheit des Blattstiels und einen allergrössten Blattwinkel, da die Blätter der angeführten Familien fast oder auch hart am Stengel liegen — der Blattwinkel ist 90°.

Obgleich die *Orchideae*, *Irideae*, *Amaryllideae*, *Liliaceae*, *Colchicaceae*, *Commelineae*, *Pandaneae* sehr lange Blätter haben, so sind doch die Letzteren in jedem Falle verhältnissmässig kürzer, als die Blätter der ersten vier Familien; — Letzteres wird dadurch bedingt, dass ihre Blätter nicht hart am Stengel liegen und manchmal nicht sehr grosse Blattwinkel bilden.

*Alismaceae*, *Musaceae*, *Hemerocallideae*, *Smilacineae*, *Palmae* und *Aroideae* endlich sind mit mehr oder weniger breiten Blattscheiben und oft mit sehr langen Blattstielen versehen.

Die bekannte Veränderung des parallelnervigen Palmenblattes in ein gefiedertes oder fächerförmiges stimmt ebenfalls mit unseren Thesen überein, da sich das Blatt nur mit der Entwickelung seines oft sehr langen Blattstiels feder- oder fächerförmig ausbreitet, indem es zugleich sich in horizontaler oder wenigstens schiefer Richtung zurückbiegt, und während dem Gleichlaufe seiner Nerven und der verhältnissmässigen Schmalheit seiner Blattscheibe in senkrechter Stellung verbleibt.

Zur Ergänzung unserer Uebersicht wollen wir noch Einiges über die *Axenkryptogamen* oder, besser zu sagen, die *Sporophyten* anführen.

Es wird genügen, wenn wir bloss auf einige mit unseren Thesen übereinstimmende Züge hinweisen.

Alle Farrnkräuter mit sitzenden Blättern haben deren verhältnissmässig schmale und lange. Die beiden Bedingungen der Abwesenheit des Blattstiels vermehren sich öfters um die der Kleinheit des Blattwinkels und des Zahlenreichthums der Blattstellungen; so: *Musci frondosi*, *Lycopodiaceae* und *Equisetaceae*, wenn man ihre appendiculären Theile für Blätter und nicht für Zweige annimmt.

Die Farren und Marsileaceen im Gegentheil haben breite, mit Blattstielen versehene Blätter. Die Messung der Moosblätter wird sehr durch die Feinheit dieser Gewächse erschwert, und dies um so mehr, als man, da sie alle sitzende Blätter haben, bei ihrer Vergleichung den Blattwinkel bemerken muss; dasselbe kann von den Bärlappen gesagt werden. Was die Farren anbelangt, so bemerken wir, dass ihre feingegliederten Blätter mit den mehrfächerigen Blättchen nicht nur die Ausmessung der allgemeinen, sondern auch die der besonderen Blattstiele erheischen. Denn im entgegengesetzten Falle erweisen sich die gegebenen Grössen oft mangelhaft und die Folgerung fehlerhaft.

| Arten | Länge d. Blattfläche z. Breite derselben | Länge d. Blattfläche z. Länge des Blattstiels | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| Lycopod. annotinum L. | 0,5 : 0,075 = 6,5 | 0,5 : 0 = ∞ | |
| Polypod. Dryopteris L. | 11 : 13 = 0,84 | 11 : 16 = 0,68 | Wurzelblätter. |
| Marsilea quadrifolia L. | 2,5 : 2,5 = 1 | 2,5 : 9 = 0,27 | |

Wir beschliessen dies Kapitel mit folgenden Bemerkungen:

Zuerst ist wohl anzunehmen, dass ein Uebergang von den Verhältnissen der Blattproportionen zu den Verhältnissen der Blumentheilproportionen sowohl zu einander, als auch zu den eigentlichen Blättern möglich ist.

In der That kann man nicht umhin zu bemerken, dass z. B. bei den mit mehr horizontalen, als verticalen Blumenblättchen versehenen Gewächsen diese Blumenblättchen verhältnissmässig breit und kurz sind. So die Ranunculaceen und der grösste Theil der Bodenblüthigen, die Rosaceen u. A. Ausserdem stimmt hier die verhältnissmässige Breite der Blumenblättchen mit der verhältnissmässigen Breite der Blätter überein; dieselben Bedingungen, welche die Grössenverhältnisse der Blätter bestimmen, bestimmen folglich auch die Grössenverhältnisse der Blumenblätter.

Andrerseits haben natürlicherweise die Gewächse mit langen gamopetalen oder pleiopetalen Blumenkronen solche Blumenblättchen, die sich bis zu jener Stelle, wo sie in die Blattscheiden übergehen, mehr oder weniger der Horizontalrichtung nähern; — so die *Caryophyllaceae* unter den Bodenblüthigen, so die Blüthen der *Lonicerae* und der *Compositae*, der *Rubiaceae* und vieler Andern unter den Kelchblüthigen.

Der grösste Theil der Kelchblüthigen und der Monochlamydeen kann hier auch als Beispiel dienen.

Die Länge der Blätter stimmt hier augenscheinlich mit der Länge der Blumenblättchen überein, denn bei vielen der angeführten Gewächse sind sowohl die Blätter, als auch die Blumenblättchen in die Nähe der Mittelaxe gerückt, sowohl die Blätter, als die Blumenblättchen sind verhältnissmässig lang.

Das Zusammenwachsen der Blumentheile muss mit den Correlationsbedingungen in Verbindung stehen. Alles dies aber wird von uns nur als Anmerkung gegeben, da langwierige Beobachtungen zu seiner Bestätigung erforderlich sind.

Zweitens bemerken wir, dass wenn man unsere Annahmen in Bezug auf die Verhältnissgrössen auch *als wirklich in der Natur bestehende Gesetze anerkennen wird*, wir auch dann unsern Zweck nur als halb erreicht betrachten werden.

Wir sind überzeugt, dass man Gesetze für die Verhältnisse der absoluten Proportionen des Blattes und des Stengels zu einander finden kann, und zwar durch Auffindung einer Einheit, welche den Seiten- und Axentheilen des Ernährungssystems der Gewächse gemein ist. Die Auffindung dieser Einheit hat uns bereits nicht wenig beschäftigt, und wir haben Ursache zu hoffen, dass wir in dieser Beziehung zu genügenden Resultaten gelangen werden.

## Zweites Kapitel.

## Ueber die Verhältnisse der Nervation der Blätter.

Alle Blätter können ihrer Nervation nach in zwei Hauptgruppen eingetheilt werden: in *parallel-nervige* (folia parallelinervia) und *winkel-nervige* (anguli-nervia).

Diese sehr allgemeine Theilung stellt, so zu sagen, zwei Gegensätze dar, — diese Gegensätze werden aber durch eine unendliche Kette von verschiedenen, unmerklich in einander laufenden Nervationen vereinigt. In dieser Kette sind von den Botanikern einige Momente aufgefangen, welche mit verschiedenen Namen belegt worden sind. Auf die parallelnervigen Blätter folgen die *krummnervigen* (curvinervia), die *fussnervigen* (pedatinervia), die *handnervigen* (palminervia), die *strahlnervigen* (peltinervia) und die *federnervigen* (penninervia). Diese Ausdrücke sind aber so mangelhaft, dass man sie selten zur Charakterisirung der Pflanzen benutzt. Diess hat eine solche Mangelhaftigkeit zur Folge, dass es ganz unmöglich wird, so viel Ausdrücke, als es in der Natur verschiedene Nervationen giebt, zu erfinden und im Kopfe zu behalten; man müsste denn fast eben so viele Namen, als es Arten giebt, erfinden.

Eigentlich kann man alle Blätter für winkelnervige annehmen. Denn in der That, ziehen wir in Betracht nur die

Hauptseitennerven, als solche, die den Typus der Nervation bestimmen, so finden wir, dass der von diesen Nerven gebildete Winkel — welchen wir *Nervenwinkel* (angulus nervorum) nennen — für die parallelnervigen 0° und für die strahlnervigen 360°, also ebenfalls 0° ist.

Da die Nervation hauptsächlich von diesem Winkel abhängt, muss auch das Studium seiner Veränderungen, die Erforschung der ihn regierenden Gesetze die Grundlage zu unseren Untersuchungen bilden.

Der Stadtgänsefuss (*Chenopodium urbicum*) wird uns als Einleitung dienen.

Folgendes ist von dieser Pflanze zu bemerken:

1) *a*) Der Nervenwinkel des Stengelblattes = 72°.
   *b*) Der Nervenwinkel der Hochblätter ist < 72°.
2) *a*) Der Blattwinkel des Hauptblattes = 0°.
   *b*) Der Blattwinkel der Hochblätter ist weit > 0°.
3) Der Divergenzwinkel = 72°, und die Blattanordnung ist $^2/_5$.

Ausserdem ergiebt sich aus der Untersuchung der Form und des Querdurchschnittes des Stengels noch die Nichtübereinstimmung des Divergenzwinkels mit der Blattanordnung. Der Stengel hat eine fünfflächige Form, und eine jede seiner Flächen geht stufenweise zu einem der fünf einen vollen Cyclus bildenden Blätter ab. Dieser Abgang der Stengelseiten zu den Blättern geht sehr deutlich aus der Beobachtung des Querdurchschnittes des Stengels hervor, besonders wenn der Durchschnitt an der Blattbasis gemacht ist*).

---

*) Dasselbe stellt sehr deutlich der weisse und der Mauergänsefuss (*Ch. album* et *murale*) vor.

Nehmen wir alle von uns bemerkten Thatsachen zusammen, so erhalten wir für unsern Gänsefuss folgende Resultate:

1) *Der Nervenwinkel gleicht dem Divergenzwinkel, wenn der Blattwinkel = 0°. Mit Verkleinerung des Blattwinkels verkleinert sich zugleich der Nervenwinkel.*

2) Der Divergenzwinkel wird nicht immer 'durch den Projektionswinkel zwischen den nächsten Blättern in einem ganzen Cyclus ausgedrückt, und ist nicht immer durch Bestimmung der Zahl der Glieder und Wendungen zu finden. Dies wird weit sicherer durch Beobachtung des Querdurchschnittes erzielt.

Da die zweite Beobachtung einer weiteren Bestätigung nicht bedarf, so wenden wir uns zur ersten.

Betrachten wir die gewöhnliche Eiche (*Quercus robur* L.).

1) Der bei einer grossen Anzahl von Exemplaren gemessene Nervenwinkel = 120°—130°.

2) Der Blattwinkel = 30°—45°.

3) Der Querdurchschnitt eines jungen Zweiges bietet ein fünfwinklinges Mark dar.

4) Für jedes Blatt giebt es drei Gefässbündel, die vor den Markwinkeln liegen, und alle zusammen $^2/_5$ des Stengelumkreises oder einen Bogen von 140° einnehmen. Die Markwinkel ragen nicht alle gleichmässig hervor: der grösste von ihnen ist dem nächsten Blatte zugewandt, ihm folgt der Grösse nach rechts der dritte, wenn das erste Blatt dem Beobachter zugewandt ist, dann folgen: der fünfte, der zweite und der vierte.

Ehe wir alle Thatsachen in Eins zusammenfassen, lenken wir die Aufmerksamkeit des Lesers auf den letzten Umstand.

Die Uebereinstimmung der Markform mit der Blattanordnung ist schon längst von den französischen Gelehrten bemerkt worden. Die Reihenfolge aber der allergrössten Markwinkel ist der allgemeinen Beachtung entschlüpft. Diese Reihenfolge hängt augenscheinlich von dem Umstande ab, dass die einen vollen Cyclus ausmachenden Blätter zwei Spiralwendungen bilden; in der Projection fällt der vierte Winkel zwischen das erste und zweite Blatt, der fünfte zwischen das zweite und dritte, der erste zwischen das dritte und vierte, und der zweite zwischen das vierte und fünfte. Und da in der Markform die allen fünf Blättern zugewandten Winkel ausgedrückt sind, so entsteht in der Grösse derselben die von uns beschriebene Ordnung.

Wir gehen zu unseren Folgerungen zurück.

Die Eiche bietet uns dieselbe Erscheinung wie der Gänsefuss dar: *ihr Nervenwinkel hängt von der Grösse des Blatt- und des Divergenzwinkels ab.* Um diese Abhängigkeit näher zu bestimmen, müssen wir erst ihre Ursachen ergründen.

Die zwischen dem Nerven- und dem Divergenzwinkel bestehende Gleichheit hat unter Anderm zum Resultate die Erhaltung eines und desselben Verhältnisses zwischen den Seitennerven zweier angrenzenden Blätter — nämlich die Erhaltung des gegenseitigen Parallelismus.

Um dieses Resultat bei der Abweichung des Blattes von der Horizontalrichtung zu erzielen, ist es augenscheinlich, dass sich der Nervenwinkel mit Vergrösserung des Blattwinkels verkleinern muss.

Die Verkleinerung des Nervenwinkels ist daher der gleichzeitigen Veränderung zweier Grössen proportionell, nämlich der Grösse des Divergenzwinkels und der des Blattwinkels.

Es sei uns ein Divergenzwinkel gegeben, und nehmen wir an, das Dreieck AFK bedeute ein Blatt in horizontaler Richtung, bei welcher, wie wir angenommen haben, der Divergenzwinkel $a$ gleich ist dem von den Seitennerven gebildeten Nervenwinkel; diese Seitennerven seien mit den Linien AK und AF bezeichnet. In diesem Falle wird sich bei Abweichung des Blattes von der Horizontalrichtung in solcher Weise verändern, dass bei jeder neuen Richtung er als Horizontalprojection das frühere Dreieck AFK haben wird.

Betrachten wir eine seiner Lagen AF′K′, in welcher der Blattwinkel gleich $b$ und der Nervenwinkel $\alpha$ sein wird, so ergiebt sich augenscheinlich die Formel:

$tang.\ ^1/_2\ \alpha = tang.\ ^1/_2\ a.\ cos.\ b.$, da das Dreieck AFK die Horizontalprojection des Dreiecks AF′K′ ist*)

Für die Eiche haben wir:

$\alpha = 120^0 - 130^0$

$a = 144^0$

$b = 30^0 - 45^0$. — Folglich:

$tg.\ ^1/_2\ \alpha = 3{,}0777.\ 0{,}8660$, oder $0{,}7071 = 2{,}6652$ oder $2{,}1762$; diese Grössen entsprechen der $tg.\ 69^0$

---

*) Diese Formel wird folgendermassen ausgeführt:

Vom Dreieck AMK:

I. $mk = am.\ tg.\ ^1/_2\ \alpha$.

Vom Dreieck aNK′:

II. $NK' = aN.\ tg.\ ^1/_2\ a$; aber $mk = nk'$, folglich:

III. $tg.\ ^1/_2\ \alpha = \frac{aN}{aM}.\ tg.\ ^1/_2\ a$.

Vom Dreieck amn:

$an = am.\ cos.\ b.$ folglich: $cos.\ b. = \frac{an}{am}$; stellen wir diese Grösse in III. unter, so haben wir:

$tg.\ ^1/_2\ \alpha = tg.\ ^1/_2\ a\ cos.\ b.$

und 66°; multipliciren wir letztere mit 2, so haben wir: $\alpha = 138^\circ - 132^\circ$. Diese Zahlen kommen der Beobachtung so nahe, dass wir sie zur Bestätigung unserer Formel hinsichtlich der Eiche für hinreichend halten, — besonders wenn wir den Umstand in Betracht ziehen, dass der Blattwinkel sehr oft grösser als 45° ist und sich nur selten auf 30° vermindert.

Um aber zu zeigen, dass unsere Behauptung, ausser den von uns angeführten Beispielen, sich auf das ganze Pflanzenreich bezieht, geben wir dem Leser noch eine Anzahl von Beobachtungen, welche hinsichtlich des Nervenwinkels an Pflanzen verschiedener Familien mit verschiedenen Blattanordnungen und Blattwinkeln angestellt wurden. Diese Beobachtungen sind zur Erleichterung der Uebersicht in Form einer Tabelle dargestellt. Auf die Benennungen der Arten folgt in der Tabelle die Grösse des Nervenwinkels $\alpha$, dann die des Divergenzwinkels $a$, und endlich des Blattwinkels $b$, welche sämmtlich durch Beobachtungen gefunden sind. Die fünfte Colonne enthält die durch Berechnung gefundene Grösse $\alpha$. Die letzte endlich enthält die nothwendigen Anmerkungen.

| Arten | Beobachtungen | | | Berechnungen | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| | $\alpha$ | $a$ | $b$ | $\alpha$ | |
| 1. Ranunculus flammula L. | 0°—10° | 180° | 85° — 90° | 0° | Die Basis des Blattes umfasst den Stengel vollkommen; die Blattscheibe aber erhält nur die Hälfte der Gefässbündel.<br>Die Blattscheibe ist fast hart an den Stengel gedrückt, und geht stufenweise in die Blattscheide über, so dass ihre Basis rohrförmig ist. |

| Arten | Beobachtungen | | | Berechnungen | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| | α | a | b | α | |
| 2. Ranunculus acris L. | 180° | 180° | | 180° | Da auf eine Tangente v. 90° nur ein cosin. v. 90°, welcher = 0° Einfluss hat, so hat man auch im gegenwärtigen Falle die Grösse *b*, welche kleiner als 90° ist, nicht in Anschlag zu bringen.<br>Die Basis der Blätter umfasst den Stengel; in die Blattscheibe aber geht nur die Hälfte der Gefässbündel über. |
| 3. R. cassubicus L. | id. | id. | | id. | |
| 4. R. polyanthemos L. | id. | id. | | id. | |
| 5. Agrostemma coronaria Pall. | 0°—20° | 90° | 90°—80° | 0°—20° | Von den entgegengesetzten Blättern nimmt ein jedes 1/4 des Stengelumkreises ein. |
| 6. Sparrmannia afric. Thunb. | 180° | 180° | | 180° | Die Grösse *b* ist ohne Einfluss. |
| 7. Tilia parvifolia Ehrh. | id. | id. | | id. | id. |
| 8. T. americ. L. | id. | id. | | id. | id. |
| 9. Evonymus verrucosus Scop. | 90° | 90° | 90° | 90° | Das Mark ist vierflächig; auf jedes Blatt eine gesonderte Bündelmasse, welche vor den Markwinkeln liegt und 90° einnimmt. |
| 10. Rhamnus Frangula L. | 120°- 140° | 144° | 20°—30° | 141°- 138° | |
| 11. Crataegus Oxyacantha L. | 120°-130° | 144° | >0° | <144° | |
| 12. Prunus Padus L. | 105°- 125° | 144° | 45°—55° | 110°-130° | Das Mark ist mehr oder weniger deutlich fünfflächig. Zu jedem Blatte gehen 3 Bündel, welche vor den Markwinkeln liegen und 2/5 des Stengelumkreises einnehmen. |
| 13. P. Juliana L. | 90° — 120 | id. | >0° | <144° | |
| 14. Ribes nigrum L. | 115°-120° | id. | id. | id. | |
| 15. Cucumis sativus L. | 144° | id. | 0° | 144° | Der Stengeldurchschnitt ist fünfflächig. Auf jedes Blatt 2 Flächen. |
| 16. Knautia arvensis Coult. | 110°-120° | 120° | 0° | 120° | Folium radicale. Das Mark ist sechsflächig; auf jedes Blatt 3 Bündel und 3 Flächen. |

| Arten | Beobachtungen | | | Berechnungen | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| | α | a | b | α | |
| 17. Lappa major Gaertn. | 130°-140° | 144° | 0°—45° | 144°- 130° | Die concave Blattscheibe bildet an der Basis einen tiefen Sinus. Die Messung muss an einem Lebenden vollführt werden, sonst verändert sich die Nervenlage und die Grösse des Nervenwinkels.<br>Ueberhaupt ist hier zu bemerken, dass der Zustand der Blattscheibe einen grossen Einfluss auf den Nervenwinkel ausübt. Wir liessen diese Bedingung bei unseren Berechnungen weg, da sie sowohl die Beobachtung, als auch die Berechnung ausserordentlich vervielfacht und erschwert. Um diesen Gegenstand vollkommen zu erschöpfen, reichen die 2 — 3 Jahre, über welche wir gebieten konnten, nicht aus. |
| 18. Centaurea Cyanus L. | 10°—16° | 45° | 70°—75° | 16°—12° | Der Querdurchschnitt des Stengels hat eine achtflächige Form. Jedem Blatt fällt eine Fläche zu. Die Blattanordnung — $^3/_8$. |
| 19. Inula Helenium L. | 145° | 144° | 0° | 144° | |
| 20. Vaccinium Myrtillus L. | 120°-130° | id. | > 0° | < 144° | |
| 21. Verbascum phlomoides | 130° | 140° | 45° | 125° | Blattanordnung — $^3/_8$. Die Basis des Blattes nimmt ca. 140° ein. |
| 22. Veronica officinalis L. | 90° | 90° | 0° | 90° | |
| 23. V. longifolia L. | 60° | 60° | ca. 0° | ca. 60° | folia ternatim verticillata. |
| 24. Brunella vulgaris L. | 90° | 90° | 0° - 22°,30′ | 90° | Die Stengel der Lippenblüthigen sind vierflächig; die allgemeine Markform ebenfalls. Auf jedes Blatt 1 Fläche und 2 — 3 Bündel. |
| 25. Leonurus Cardiaca L. | id. | id. | 0° | id. | |
| 26. Stachys palustris L. | id. | id. | id. | id. | |

| Arten | Beobachtungen α | a | b | Berechnungen α | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 27. Chenopodium urbic. L. | 72° | 72° | 0°-22°,30′ | 67°—72° | Grossenverhältnisse der Blätter der Axe erster Ordnung. |
| 28. C. murale L. | id. | id. | id. | id. | |
| 29. C. album Moquin. | id. | id. | id. | id. | |
| 30. Asarum europaeum L. | 180° | 180° | 0° | 180° | Der Querdurchschnitt des Stengels zeigt ein vierflächiges, von zahlreichen feinen Gefässbündeln umgebenes Mark; jedem Blatte fallen 2 Flächen und 2 Partien Gefässbündel zu. |
| 31. Salix capraea L. | 120°-140° | 144° | 15° — 20° | 142° - 140° | |
| 32. Humulus Lupulus L. | 120° | 120° | 0° | 120° | Das Mark und der Stengel sind sechsflächig. Auf jedes Blatt 3 Bündel und 2 Flächen. Die Bündel liegen vor den Markwinkeln. |
| 33. Betula alba L. | 115°-120° | 120° | ca. 0° | 120° | Die Querdurchschnitte junger Zweige stellen 1 unregelmässiges Dreieck vor; der von 3 zu jedem Blatte gehenden Bündeln eingenommene Bogen schwankt zwischen 120° und 130°. |
| 34. B. pubescens Ehrh. | id. | id. | id. | id. | |
| 35. B. undulata. | id. | id. | id. | id. | |
| 36. P. davurica Pall. | 100° - 110° | id. | ? | 120 ? | Trockenes Exemplar. |
| 37. Ulmus campestris L. | 180° | 180° | | 180° | Die Grösse *b* ohne Einfluss. |
| 38. Alnus glutinosa Willd. | 110°-120° | 120°-130° | 0°—30° | 120°-130°-<br>110° - 123° | Der Querdurchschnitt eines jungen Erlenzweiges stellt ein stumpfwinkliges Dreieck vor; das Mark des Dreiecks hat abgeschnittene Winkel und ist dreiwinklig. Drei zu jedem der Blätter gehende Bündel nehmen einen Bogen ein, welcher zwischen 120° und 140° schwankt. Das mittlere Bündel liegt vor dem Markwinkel, die Seitenbündel vor den Flächen. |
| 39. A. incana Willd. | 120° - 140° | 120°-135° | id. | 120°-135°-<br>110°-141° | |

| Arten | Beobachtungen | | | Berechnungen | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| | α | a | b | α | |
| 40. Albus rubra Bones. | 120°-140° | 120°-135° | 0°—30° | 120°-130°-<br>110°-123° | Trockenes Exemplar. |
| 41. Cyperaceae DC. | 0° | 120° | 90° | 0° | Der Stengel ist beim grössten Theil der Gewächse dieser Familie 3-flächig, das Blatt nimmt $^{1}/_{3}$ des Stengelumkreises ein. Diese grosse Familie ist so einförmig, dass fast alle ihre Arten als Beispiele der Uebereinstimmung des Nervenwinkels mit den Winkeln *b* und *α* angeführt werden können, wie wir es auch gethan haben. Die Cyperaceen tragen durch ihren Zahlenreichthum wesentlich zur Bestätigung unserer Annahme bei. |
| 42. Gramineae Juss. | 0° | 360° | 90° | 0° | |

Wir schliessen mit den Gräsern, welche hinsichtlich ihres Nervenwinkels etc. zum grössten Theil mit dem in der Tabelle Ausgedrückten übereinstimmen, indem sie zugleich durch die Unzahl ihrer Arten unsere Behauptung unterstützen.

Wir wollen indessen die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Eigenthümlichkeit der Nervation der Gräser lenken; als Beispiel nehmen wir den gewöhnlichen Hafer. Die parallelnervige Blattscheibe ist sowohl der Nervation, als auch der Breite und der Lage nach die *genaue* Fortsetzung der Längenblattscheide. Da die Blattscheide den Stengel vollkommen umfasst, so würde die Blattscheibe nicht umhin können, dasselbe zu thun, wenn nicht dazu eine besondere Einrichtung beigetragen hätte. Im Anfang hat die Blattscheibe des Hafers wirklich eine tubuläre Form und eine vollkommen senkrechte

Lage. Die Blattscheibe behält diese Lage und Form so lange bei, bis sie sich von dem unter ihr liegenden und sie in verticaler Lage erhaltenden Blatte befreit, dann nimmt sie statt der tubulären eine flache Form an. Da aber die mit der Basis an den Kreisrändern befestigte cylindrische Fläche in ihrem übrigen Theile nur durch Abweichung von ihrer vorherigen Lage eine flache Form annehmen kann, so weicht diese Fläche, d. h. im gegebenen Falle die Haferblattscheibe, wirklich vom Stengel ab, welcher nicht zulässt, dass sie sich auf ihn herabbiege.

Die Abweichung vom Stengel aber könnte nicht stattfinden, gäbe es auch für diesen Fall keine Eigenthümlichkeit der Einrichtung.

An der Stelle, wo sie an der Blattscheide befestigt ist, müsste das Blatt eine Falte nach Innen bilden, was augenscheinlich unmöglich ist, indem der Stengel dies nicht zulässt. Eine Falte nach Aussen ist bei der homogenen Ausdehnung des Blattscheibegewebes nicht möglich, denn in diesem Falle würde sich das Blatt auf sich selbst zurückbiegen, was wiederum vom Stengel verhindert wird.

Alle diese Hindernisse werden folgendermassen beseitigt:

Beim Uebergange der Vagina in die Blattscheibe giebt es auf jeder Seite der Mittelblattlinie ein Dreieck von weisslich gelber Farbe; diese Dreiecke sind mit ihren Spitzen gegen die Mitte des Blattes gerichtet und weiter als die übrigen Blatttheile ausgedehnt.

In Folge dieser Ausdehnung können sie Falten nach Aussen bilden, ohne die Blattscheibe nach sich zu ziehen, welche sich vermöge dieser Einrichtung gewissermassen um ihren Mittelnerv drehen kann, indem sie vom Stengel abweicht. Die dreieckigen Fältchen des Haferblattes wirken einem Riemen oder Bande ähnlich, von dem das eine Ende am Deckel und das andere am Kasten befestigt ist. Ist der Kasten zu, so sind beide Band-Enden einander nahe —, liegt das Blatt am Stengel, so berühren sich fast die Faltenränder. Die beiden *Gräserfalten* (plicaturae folio-basilares) sind von keinem Botaniker ernstlich berücksichtigt worden, sie sind indessen vielen Blättern eigen, und spielen in ihrem Dasein, wenn man sich so ausdrücken darf, eine nicht unwichtige Rolle.

Da übrigens die Falten klein sind, so ist auch die Abweichung der Gräserblätter unbedeutend. Im Wesentlichen ist das Haferblatt nicht abweichend, sondern abgestossen, der von ihm gebildete Blattwinkel muss daher bei Berechnung seiner Nervation 90° sein. Dasselbe kann man fast von allen Gräsern sagen.

Mag sein wie es wolle, die $tg. \, ^1/_2 360^0 = 0^0$, einer Grösse, die dem Nervenwinkel von 0°, d. h. der parallelnervigen Blattscheibe entspricht.

Wir müssen aber ausführlich diejenigen Gräser behandeln, in deren Blättern die Nerven einen Winkel machen (pansium).

Nehmen wir $b < 90^0$ an, so bleibt dem Winkel zwischen den Randnerven 0°, da sie sich ihrer ganzen Länge nach berühren, die übrigen Nerven fangen aber gleich an auseinander zu gehen und werden sich bei der Horizontalität des Blattes nach allen Richtungen des Horizonts neigen.

Mit Vergrösserung des Winkels $b$ würden sich die Nerven aufsteigend einander nähern, und bei $b = 90^0$, d. h. wenn das Blatt hart am Stengel liegt, würden sie einen Cylinder oder eine parallelnervige Blattscheibe durch Zerspaltung dieses Cylinders bilden, was auch der Fall bei den Gräsern ist.

Die Durchsicht der fünften Tabelle zeigt, dass überhaupt die Berechnungen mit den an vielen lebenden Exemplaren für jede Art gemachten Beobachtungen übereinstimmen.

Dabei ist uns die Bestimmung des Blattwinkels sehr schwer geworden. Indessen ist es aus der Tabelle ersichtlich, dass der Divergenzwinkel keineswegs vom Nervenwinkel an Grösse übertroffen wird, dass im Gegentheil $\alpha < a$, was vollkommen mit unserer Behauptung übereinstimmt, da der Blattwinkel nur selten $= 0^\circ$.

Wir bemerken hier noch, dass wenn die Abweichung von $0^\circ$ unbedeutend ist, die Bestimmung von $b$ besonders schwer fällt, dafür aber ist sie nicht besonders nothwendig, da die Veränderung der trigonometrischen Linien von $0^\circ$ bis $45^\circ$ stufenweise und langsam vor sich geht.

Ist aber der Blattwinkel gross, so übt er einen weit grösseren Einfluss auf die Grösse des Nervenwinkels aus, da sich die trigonometrischen Linien von $45^\circ$ bis $90^\circ$ sehr rasch verändern. In diesem Falle ist glücklicherweise die Bestimmung des Blattwinkels weit leichter.

Wir halten uns aber für berechtigt zu behaupten, dass unsere Formel durch die Beobachtung bestätigt wird. Unsere vierte Thesis hinsichtlich der morphologischen Verhältnisse des Blattes zum Stengel werden wir folgendermassen ausdrücken:

4) *Der von den Hauptseitennerven der gegebenen Blattscheibe gebildete Winkel, Nervenwinkel genannt* ($\alpha$)*, hängt von der Grösse des Blattwinkels* ($b$) *und der des Divergenzwinkels* ($a$) *ab; nämlich: er ist durch Bestimmung der Tangente seiner Hälfte zu finden; erstere ist gleich der Tangente der Hälfte des Divergenzwinkels, multiplicirt mit dem cos. des Blattwinkels:*

$$tg.\ {}^1/_2\,\alpha = tg.\ {}^1/_2\,a\ \cos.\ b.$$

Nun wenden wir uns zu den gegenseitigen Verhältnissen des *morphologischen Stengelbaues zur Nervation der Blätter.*

**Lestiboudois**[*]) hat ausführlich die gegenseitige Abhängigkeit der Blattdisposition von der Vertheilung der Gefässbündel im Stengel und umgekehrt behandelt.

**Kützing** spricht auch von dieser Abhängigkeit, aber nicht mit solcher Ausführlichkeit [**]).

Diese Abhängigkeit besteht in Folgendem:

Die zum gegebenen Blatte gehenden Gefässbündel können im Stengel *von der Basis des Blattes bis zu den Blättern,* welche nach oben und unten in einer Reihe mit dem Gegebenen stehen, verfolgt werden. **Lestiboudois** hat sich besonders mit der Erläuterung der Art und Weise, wie sich die Gefässbündel in ihrer Abweichung zu den Blättern und in ihrem weitern Fortlaufe verzweigen, beschäftigt. Die Arbeiten **Lestiboudois'** haben folglich *die Behauptung der Aehnlichkeit des Blatt- und Stengelbaues* weiter ausgeführt, indem sie die Identität der inneren morphologischen Elemente des Blattes und des Stengels gründlich nachwiesen.

Unsere Beobachtungen gestatten uns, ausser der angeführten Aehnlichkeit, noch auf *die der Vertheilung der Gefässbündel des Blattes und Stengels* hinzuweisen; nämlich: nach dem von den Seitennerven des Blattes gebildeten Winkel kann man auf den Bogen schliessen, welcher von den zum Blatte gehenden Randgefässbündeln im Stengel eingenommen wird. Sind dieser Bündel drei, so kann man folglich nach dem Nervenwinkel auf die Entfernung aller drei Bündel von einander im Stengel schliessen u. s. w.

---

[*]) **Lestiboudois**, Phyllotaxie anatomique etc. Ann. d. sc. nat. 3. sér. X.

[**]) **Kützing**, philosoph. Botanik. II.

Zu diesem Ende ist es aber nothwendig, das Verhältniss der Zahl der Blattscheibennerven zu der der Hauptstengelbündel zu finden, — die Andeutungen Payer's haben sich als unrichtig erwiesen, und unsere Beobachtungen sind noch nicht zahlreich genug, um in dieser Hinsicht allgemeine Folgerungen zu machen.

Jedenfalls können wir noch die folgende fünfte Behauptung aufstellen:

5. *Der Nervenwinkel drückt einen Bogen des Stengels aus, welcher zwischen zwei hauptsächlichen der zum Blatte gehenden seitlichen Stengelbündel eingeschlossen ist.*

Um diesen Bogen zu finden, muss man den Nerven- und den Blattwinkel bestimmen und ihre Grössen in die folgende, aus unserer ersten resultirende Formel unterstellen:

$$\text{tang. } {}^1/_2\ a = \frac{\text{tang.} {}^1/_2\ \alpha}{\text{cos. } b};$$

so z. B. für *Agrostemma Githago*:

$$\text{tang. } \frac{1}{a} = \frac{0{,}17}{0{,}17} = 1,$$

einer Zahl, die einer Tangente von 45° und einem Bogen von 45° entspricht; wenn wir letzteren verdoppeln, so erhalten wir einen Stengelbogen von 90°, welcher wirklich zwischen den ins Blatt gehenden Hauptstengelbündeln eingeschlossen ist. Aus unserer ersten Formel kann man folglich die Grösse des Blattwinkels ableiten, nämlich:

$$\text{cos. } b = \frac{\text{tang. } {}^1/_2\ \alpha}{\text{tang. } {}^1/_2\ a}.$$

Ungeachtet unsere Folgerungen und Beobachtungen eigentlich nur die Hauptnerven des Blattes berühren, so erlaubt uns doch die Analogie, auf die Nervation überhaupt zu schliessen. Wir übergehen aber diese Folgerungen als noch nicht von unmittelbaren Beobachtungen bestätigt.

*Die hierher gehörende Frage, ob die Nervation eines gegebenen* Blattes in allen ihren Theilen den Typus, wie er sich an den Hauptseitennerven zeigt, behält? — kann nur durch unmittelbare Beobachtungen entschieden werden*).

Die zweite Frage, ob die Nervation des Blattes überhaupt die Anordnung der Gefässbündel im Stengel anzeigt, ebenso wie *die Disposition der Hauptnerven des Blattes die Anordnung der Hauptstengelbündel ausdrückt*, diese Frage kann durch die Analogie angeregt werden. In der That lässt uns die Analogie glauben, die Nervation sei der volle Ausdruck des Gefässnetzes im Stengel, denn es ist keine Ursache vorhanden anzunehmen, dass in diesem Falle nur die Hauptnerven eine Ausnahme machen. Um deutlicher zu machen, wie wir die Uebereinstimmung, von der die Rede ist, verstehen, wollen wir ein Gleichniss anführen.

Stellen wir uns eine blind verschlossene, vielflächige Laterne vor, in deren einer Fläche verschiedene schräge, gerade und krumme Einschnitte gemacht sind. Wenn wir im Centrum der Laterne Feuer anmachen und dieselbe auf den Tisch stellen, so bekommen wir auf dem Tische helle Streifen zu sehen, welche die Einschnitte in die Laterne bezeichnen. Die Laterne stellt den Stengel vor, ihre schrägen Einschnitte – seine Gefässbündel, der Tisch — das Horizontalblatt, die hellen Streifen am Tische — die Blattnerven. Diese Streifen gehen unter einem gewissen Winkel auseinander, welcher von folgenden Umständen bedingt wird: von der Lage des Tisches zur Laterne und von der Flächenzahl der letzteren.

---

*) Der sogenannte Naturselbstdruck, welcher in letzter Zeit so vervollkommnet worden ist, muss viel zur Verbreitung solcher Beobachtungen beitragen.

Zur grösseren Vollkommenheit des Gleichnisses stellen wir uns anstatt des Tisches eine Fläche vor, welche sich durch eine an der Basis der Laterne angebrachten Angel hebt und dreht, so beobachten wir, wie sich die Winkel zwischen den hellen Streifen verändern. Je zwei Streifen kommen durch die ihnen entsprechenden Einschnitte im Mittelpunkte zusammen, und der von ihnen gebildete Winkel enthält ebenso viele Grade, wie der zwischen den entsprechenden hellen Streifen eingeschlossene Bogen. Dasselbe geht mit den Blattnerven und den entsprechenden Stengelbündeln vor.

Heben wir ein wenig die Fläche in ihrer Angel auf, so haben wir den Einfluss des Blattwinkels auf die Verkleinerung des Nervenwinkels klar veranschaulicht. In der That, heben wir die Fläche, so bemerken wir, dass sich die hellen Streifen auf derselben mehr und mehr einander nähern, und endlich, wenn die Fläche in verticaler Richtung kommt, nehmen die Streifen dieselbe Richtung wie die Einschnitte der Laterne — sie werden parallel sein.

Stellen wir uns nun vor, dass sich die Laternenflächen nach und nach vermehren, so haben wir eine Veranschaulichung des Einflusses, welchen der Divergenzwinkel auf den Nervenwinkel ausübt. Mit der Vermehrung dieser Flächen nähern sich die bloss in einer Fläche gemachten Einschnitte einander, und die durch letztere passirenden hellen Streifen bilden einen immer mehr und mehr kleinen Winkel, bis endlich (bei einer cylindrischen Laterne) die Einschnitte und Streifen nur eine Linie bilden werden. Bei stufenweiser Umdrehung der Fläche und gleichzeitiger Vermehrung der Laternenflächen bekommen wir eine Veranschaulichung des doppelten Einflusses, welchen der Blatt- und der Divergenzwinkel auf den Nervenwinkel ausüben.

Wenn wir statt einfacher Einschnitte ein dem Stengelgefässnetz ähnliches Muster in einer Laternenfläche einschneiden, so bekommen wir eine helle Abbildung dieses Netzes auf der Fläche, dessen dunkle Zwischenräume das Blattparenchym und die hellen Maschen das Gefäss- oder Nervennetz vorstellen werden.

Die Proportionen dieser beiden Theile werden bei den Pflanzen von dem Divergenz- und dem Blattwinkel, in der Laterne aber von der Grösse der Neigungswinkel und der Flächenzahl gebildet.

Haben wir es vermocht, unsere Idee durch dies Gleichniss zu erläutern, so wird es nicht schwer sein, sich vorzustellen, wie zahlreich und zusammengesetzt die Beobachtungen sein müssen, um dieselbe unmittelbar zu bestätigen, und wie beschwerlich es sein muss, die mannigfaltigen Winkel und die von den Nerven aller Ordnungen bei verschiedenen Bedingungen der Verlängerung, Erweiterung und Verkürzung gebildeten krummen Blattscheiben zu berechnen.

Nun wird es klar, dass wir keine Hoffnung auf vollständige Bearbeitung dieses Gegenstandes haben konnten, — nichtsdestoweniger erachteten wir es als Pflicht, einen Gedanken auszusprechen, der nach unserer Meinung einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Nun wenden wir uns zu den Mark- und Stengelformen.

Schon Guillard, Cagnan, ebenso wie Lestiboudois und nach ihnen die deutschen Gelehrten: Schacht, Willkomm u. A. bemerkten, dass die Mark- und Stengelform oft der Blattdisposition entspricht.

Guillard und Cagnan haben diesen Umstand ausführlicher als alle Anderen erörtert.

Sie fanden, dass die Zahl der Hauptflächen eines vieleckigen Markes und Stengels mit der Zahl der Blätter in einem ganzen Cyclus zusammenfällt oder ein Produkt macht, dessen Multiplicator die Zahl der Blätter des Cyclus ist.

Folgendes sind die Hauptresultate der von uns über diesen Gegenstand bisher angestellten Beobachtungen:

1) Bei den Pflanzen mit eingliederigen ($\alpha = 360^0$), theils drei- ($\alpha = 180^0$) und vielgliederigen Blattdispositionen ist die Markform und die Stengelform rund oder kurz-elliptisch.

Als Beispiele können die Stengel des grössten Theiles der Monocotyledonen, die Linden- und Ulmenstengel unter den Dicotyledonen dienen. Beim Querdurchschnitte eines jungen Feld-Ulmenzweiges (*U. campestris* L.) nehmen die zum Blatte gehenden 3 Bündel die Hälfte des Stengelumkreises ein, — obgleich das Mark Winkel darbietet, so sind sie nur an der Basis der Blätter sichtbar. Der Querdurchschnitt des Zweiges von *Rubus reflexus* Kr., in welchem 5 Bündel zu jedem Blatte gehen und ungefähr 240⁰ einnehmen, zeigt ebenfalls ovales Mark und einen ovalen Stengel. Von den mit vielgliederigen Blattdispositionen versehenen Gewächsen wollen wir als Beispiel die *Tanne* anführen, von welcher Kützing ein Bild gab.

2) Den entgegengesetzten Blättern entspricht eine dreifache Mark- und Stengelform.

*A.* Das vierflächige Mark und der vierflächige Stengel der entgegengesetzten Blätter, von denen jedes $^1/_4$ des Umkreises einnimmt. Hier giebt es noch 3 Unterabtheilungen:

*a*) Das vierflächige Mark und der vierflächige Stengel, welche mit den Flächen gegen die gepaarten Blätter gerichtet sind; so die Lippenblüthigen, deren Markwinkel von den Gefässbündeln eingenommen sind; zwischen denselben befindet sich je ein Markwinkel, welcher *manchmal in der Mitte seines* Randes von einem kleinern dritten Gefässbündel eingenommen wird.

Ein vierflächiges, mit den Flächen gegen die Blätter gerichtetes Mark stellt uns ebenfalls der Querdurchschnitt eines Zweiges von ***Medinilla Sieboldtii*** dar.

*b*) Das vierflächige, mit den Ecken zu den Blättern gerichtete Mark. Die Hälfte einer jeden Fläche trifft mit dem ihr entsprechenden Theil des Holzringes, — als Beispiel der Spindelbaum (*Evonymus verrucosus*). ***Bignonia capreolata*** und *venusta* stellen uns eine gleiche Anordnung dar.

*c*) Die Mitte zwischen diesen beiden Fällen gehört dem vierflächigen Mark, welches in dem in einiger Entfernung vom Blatte gemachten Durchschnitte mit den Flächen, und mit den Durchschnittswinkeln an der Blattbasis gegen die Blätter gerichtet ist. Der Beispiele eines solchen veränderlichen Markes sind sehr viele. Eine Reihe von stufenweisen Eschen-Durchschnitten (*Fraxinus excelsior*) zeigt deutlich den Uebergang des Markes von einer Form zur andern. Dasselbe, obgleich nicht so deutlich, ist an der *gewöhnlichen Myrte*, an der *Eugenie* (*Eugenia australis*) und an dem *Kaffeestrauche* (*Coffea arabica*) zu bemerken.

*B.* Das vierflächige Mark und der vierflächige Stengel wenigstens in ihrem jugendlichen Zustande. Zu jedem 180° einnehmenden Blatte gehen je 2 Flächen und 2 Parthien Gefässbündel ab. Als Beispiel kann das *Asarum europ.* dienen.

*a*) Das sechsflächige Mark und der sechsflächige Stengel. Zu jedem Blatte gehen je 2 Flächen und 3 vor den Markwinkeln liegende und einen Bogen von 120° einnehmende Bündel. So *der gewöhnliche Ahorn* (*Acer platanoides*) und *Viburnum Tinus*.

3) Das sechsflächige, in der Nähe der Blätter ovale Mark mit sechs leichten Anschwellungen nach unten. Jedes der zu drei stehenden Blätter erhält eine Parthie Gefässbündel, welche im Durchschnitt als verlängerte Striche erscheinen, und eine Fläche. Dass die Blätter zweier benachbarten Wirtel alterniren, wird dadurch ausgedrückt, dass die zu den nächsten Blättern gehenden Flächen hervorragen und mit den concaven, für die folgenden Blätter bestimmten Flächen abwechseln; als Beispiel: *Lysimachia vulgaris.*

4) Achtflächiges Mark und achtflächiger Stengel, welche der Blattdisposition von $^3/_8$ entsprechen, wenn das Blatt einen Bogen von 45° einnimmt. Als Beispiel kann die *gewöhnliche Kornblume* dienen. Der allergrösste Markwinkel mit grösstem Gefässbündel ist gegen das Hauptblatt gerichtet. Auf diesen Winkel folgt der Grösse nach der vierte, dann der siebente, zweite, fünfte, achte, dritte, sechste, was von der dreifachen Kreiswendung der Blätter des ganzen Cyclus abhängt.

5) Bei der Blattanordnung von $^1/_3$ hat der junge Stengel das Aussehen eines stumpfen Tetraëders. Das Mark hat 3 ungleiche Anwachsungen, welche ihre Richtung zu den Blättern nehmen, der allergrösste von ihnen zum nächsten Blatte, welches mit seinen 3 Gefässbündeln einen Bogen von 120° bis 130° einnimmt; die Seitenbündel liegen nicht ganz in der Mitte der Fläche, sondern denjenigen Markwinkeln näher, welche der dem nächsten Blatte entgegengesetzten Seite zugewendet sind. Als Beispiele können die verschiedenen Erlen- und Birkenarten dienen.

6) Die Form des Markes und des Stengels ist fünfflächig. Es giebt 2 Fälle:

*A.* Jede Fläche ist gegen eines der Blätter bei einer Blattdisposition von $^2/_5$ gerichtet, wenn das Blatt einen Bogen von 72°. einnimmt. Beispiel: der Gänsefuss (*Chenopodium urbicum*, *murale* etc.)

*B.* Zu jedem Blatte 2 Flächen; zu jedem Blatte 3 Gefässbündel, welche einen Bogen von 144° einnehmen. Die Blattdisposition — $^2/_5$. Die allergrössten Winkel alterniren, wie es bereits oben erklärt wurde. Als Beispiele können dienen: *die Eiche* (*Q. robur* L.), *die Pappel*, *die Alpenrosen*, *die Akazie*, *die Passionsblume* u. a.

Wir schliessen dieses Kapitel vom Mark und von der Stengelform mit der Bemerkung, dass die Markform und sogar die Spuren der zu den Blättern gehenden Hauptgefässbündel sich in alten Zweigen erhalten.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass weitere Beobachtungen noch viele andere derartige Verhältnisse zeigen, und was wir nur flüchtig berührt haben, weiter entwickeln werden.

Wir wiederholen aber: Zur Vervollständigung des schon über diesen Gegenstand Gesagten erachten wir die von uns zusammengestellten Resultate nicht für überflüssig.

---

Unsere beiden Kapitel enthalten die Untersuchungen besonderer Verhältnisse, — erster Ordnung (correlationum partialium primi ordinis). Dabei konnten wir uns mit der Untersuchung von Verhältnissen einer höheren Ordnung, d. h. mit den Verhältnissen zwischen den Correlationen nicht beschäftigen. Wir ziehen es vor, diesen Gegenstand auf sich beruhen zu lassen, bis die Zeit kommt, wo man statt der relativen Proportionen *absolute* annehmen können wird. Dies kann aber nur der Fall sein, wenn eine den Blatt- und Stengelproportionen gemeinsame Einheit gefunden sein wird; wir geben die Hoffnung nicht auf, eine solche mit der Zeit zu entdecken.

Zum Schluss können wir aber nur darauf hinweisen, dass die Nervenwinkelgrösse nothwendig in Verbindung mit den relativen Blattproportionen stehen muss; letztere müssen wiederum mit der Gefässnetzstellung in Verbindung stehen, denn alles diess wird durch die nämlichen Correlationsbedingungen bestimmt.

# Nachtrag zu dem Aufsatze über Rottlera und verwandte Euphorbiaceen,

von

## *H. Zollinger.*

---

Sie haben die Güte gehabt, in der Linnaea Bd. XXVIII. Heft 3. p. 299. u. Heft 5. p. 299. meine kleine Arbeit über einige Euphorbiaceen aufzunehmen, insbesondere über die *Rottlera* und *Mappa* des indischen Archipels. Ich habe das Vergnügen, Ihnen einige Nachträge zu liefern, die jenes Bild vervollständigen können.

Die unterscheidenden Charactere, die ich in jener Arbeit für die Genera *Rottlera* und *Mappa* aufgestellt habe, erweisen sich je länger je mehr als sichere und durchgreifende, und insbesondere spielen die Formen der Bracteen hier eine so bedeutende und bei den meisten anderen Geschlechtern gänzlich unbedeutsame Rolle, dass ich versucht wäre, sie als unterscheidende Charactere zwischen den beiden genannten Geschlechtern beinahe in den Vordergrund zu stellen. Es ist eine einzige unter den in jener Arbeit aufgezählten Arten, die auch hierin als unentschiedenes Mittelglied schwankt. Es ist dies die *R.? subfalcata* R. et Z., die ich damals schon als *Pseudo-Rottlera* abgesondert. (pag. 310 u. 311.) Ein reifliches Nachdenken hat mich auf den Gedanken gebracht, dass diese Form gar nichts Anderes ist, als das, was Blume mit seinem verbindenden Geschlechte *Adisca* ausdrücken wollte, obschon alle seine *Adisca* entweder wirkliche *Rottlera* oder *Mappa* sind, von denen sie nur in einigen Zahlenverhältnissen auf unbedeutende Weise abweichen, oder völlig anderen Geschlechtern angehören, wie die *A. albicans* Bl., die eine *Croton*-Art ist. Die zweifelhafte *R. subfalcata* aber besitzt alle Charactere, die Blume seiner *Adisca* zuschrieb, und weicht durch die Zahl und den Bau der Antheren entschieden von *Rottlera*, und durch den Bau der Bracteen, so wie den Habitus entschieden von *Mappa* ab. Will man den Blumeschen Namen *Adisca* und das Geschlecht erhalten, das er sich dabei dachte, so gehört unter den mir bekannten Euphorbiaceen diese Pflanze allein, aber auch mit vollstem Rechte dazu.

Der Gattungscharacter ist dann fogender:

**Adisca** Bl. (Bydr. p. 609.) (Exclusis spec. suarum.)

*Flores* spicati monoici. *Masc. Perigonium* 4-partitum, laciniis inflexis carinatis. *Stamina* definita (cc. 10.) in centro, *antherae* demum horizontales 2-loculares cruciatim dehiscentes. *Fem.* ad basin spicae. *Perigonium* 5-partitum, laciniis subinaequalibus lanceolatis. *Ovarium* (et *capsula*) plerumque 2-merum, 2—3-locul., 2—3-ovulatum. Stylus subnullus lobis 2—3, intus glabris sed stigmate callosis. *Caps.* *coccis Mappae* more stellato-furfuraceis, dorso prope suturam aculeis mollibus muricatis.

1. **Adisca subfalcata** R. Z. Caetera vide loco cit. pag. 311.

Eine abermalige Reise des eifrigen Gärtners Teyssmann nach der Insel Banka und den Provinzen Palembang und Lampong auf Sumatra hat wieder auf diesem Gebiete reichlichen Stoff eingetragen, dessen Benutzung er mir auf die freundlichste Weise gestattete. Ich gebe hier die Resultate meiner Untersuchung.

Zunächst hat Hr. Teyssmann Exemplare mitgebracht, die vermuthlich der

1. **Mappa Tannaria** Spreng. angehören. Folia subtus more *M. javanicae* Bl. peltato-punctata! margine subintegra, venis in glandulas fuscas haud exsertas terminatis; novella cinnamomeo-tomentosa; adulta subtus in venis villosula. Petiolus paulo intra marginem terminatus. Cocci 2 ad apicem remoti, indumento *M. javanicae*, haud muricati. Semina atrofusca nitida.

2. Hieran reiht sich eine verwandte Art, welche vielleicht eine blosse Varietät der vorhergehenden ist, worüber Vergleichungen allein entscheiden können. Die Diagnose ist:

**Mappa Teyssmanni** Zoll. Ramulis fistulosis subpruinosis, stipulis oblongis erectis carinatis obtusis glabris; foliis longe petiolatis peltatis ovato-rotundatis acutis apicem versus repandis glabris subtus granulato-punctatis (petiolus ad apicem cum nervo mediano et ramulorum extremitatibus superioribus albido-villosulus); racemis (♂) axillaribus subconfertis squamosis glabrescentibus, floribus ♀ solitariis pedicellatis, perigoniis urceolatis lucidis, stigmatibus 2 crassis brevibus subrecurvis, coccis peltato-glandulosis (junioribus laete viridibus).

♄ ?! Prope Kebu lahat prov. Palembang cl. Teyssmann legit 1857.

3. Die herrlichste Pflanze aus dieser Gruppe, vielleicht sogar sämmtlicher Euphorbiaceen ist die

**Mappa gigantea** R. Z. Arbor? foliis giganteis peltatis trilobis, lobis acutis parallelo-reticulatis vix repandis sub-

tus tenuissime villosulis supra minutissime stellato-furfuraceis in venulis fuscescentibus; racemis terminalibus paniculato-compositis; bracteis maximis semi-amplexicaulibus intus glabris extus furfuraceis; floribus masculis glomerulatis; bracteolis concavis cristatis farinosis; perigonio minuto squamiformi, staminibus minutis 8, squamulis obsoletis ferrugineo-pilosis interjectis. Floribus ♀ ignotis.

Prope Muara Enim in Prov. Palembang cl. Teyssmann reperit 1857.

*Die Blätter dieser Pflanze sind von der Spitze des Blattstieles an 500 mm. und unterhalb derselben 100 mm. lang, also im Ganzen 600 mm. Die grösste Breite beträgt ebenfalls 600 mm., und unterhalb, wo der Blattrand ausgeschweift ist, 420 mm. Der Blattstiel ist 600 mm. lang und hat 10 mm. im Durchmesser!*

Weitere ausgezeichnete Arten sind:

4. **M. conifera** R. Z. Arbor? Folia longe petiolata, petiolo, folio paullo breviore; foliis ovatis basi latis triplinerviis integerrimis margine subrecurvis acuminatis subirregulariter reticulatis glaberrimis glaucescentibus lutescente-granulosis; pedunculis petiolo 2 — 3 brevioribus apice umbellato-ramosis, pedicellis aequilongis; floribus ♂ apice in conulum imbricatim confertis, bracteis semiamplexicaulibus lato-concavis cristatis (dentibus inaequilongis obtusis) viscidulis nitidulis nigricantibus.

Prope Dermo Enim: Palembang. Teyssmann, 1857. *Delingu* incolis.

5. **M. cissifolia** R. Z. (Herb. R. Z. no. 1760.) Ramis fistulosis pruinosis; petiolis folio longioribus; foliis profunde cordatis rotundatis profunde trilobis, lobis acuminatis repando-dentatis, medio obovato, lateralibus obliquis intus a medio

ad basin integris, in venis subvillosis, subtus punctatis subvillosiusculis; stipulis glabris reflexo-adpressis apice lato-emarginatis mucronatis, caeteris ignotis.

Palembang, Teyssmann, 1857.

6. **Mappa cuneifolia** R. Z. ♄. Ramulis strictis angulatis ut petioli longiusculi velutinis; foliis rhomboideo-ovatis s. ovatis acuminatis basi latis s. plerisque cuneatis integris superne duplicato-repandis, dentibus glanduloso-subulatis, supra velutinis infra molliter tomentosis; racemis strictis brevibus (an semper —?) petiolo brevioribus, bracteis ♂ subulato-cristatis navicularibus acuminatissimis.

Insula Banka(?), cl. Teyssmann.

Die sämmtlichen *Mappa*, die ich bis jetzt aufgezählt, reihen sich folgendermassen an einander an:

### I. Eumappa.

A. *Folia lata profunde lobata.*

1. **M. gigantea** R. Z.
2. **M. conifera** R. Z.
3. **M. cissifolia** R. Z.

B. *Folia lata, integra s. repanda.*

4. **M. Tannaria** Spreng.
5. **M. Teyssmanni** Zoll.
6. **M. tomentosa** Bl.
7. **M. moluccana** Spreng.

C. *Folia angustata oblonga.*

8. **M. trichocarpa** Zoll.
9. **M. cuneifolia** R. Z.

### II. Adenoceras.

10. **M. denticulata** Bl. cum var.?
11. **M. stricta** Zoll.
12. **M. javanica** Bl.

Hieran reiht sich nun eine dritte Abtheilung, über die ich noch im Ungewissen bin, da mir bis jetzt noch keine Blüthen und Früchte zu Gesicht gekommen. Ihr Habitus ist so sehr derjenige des Genus *Pachystemon* Bl., dass es kaum möglich ist, sich dieselben bei *Mappa* zu denken. Die Blätter, für sich allein genommen, haben freilich auch ganz den Bau der *Siphoniae*. Zu dieser Gruppe gehören die früher schon aufgezählten:

1. **Mappa? hypoleuca** R. Z. (loc. cit. p. 309.)

2. **M.** (seu *Pachystemon?*) **velutinum** R. Z. Ramulis fistulosis velutinis; stipulis lato-ovatis acuminatis reflexo-adpressis intus glabris nitidis; petiolis longis velutinis strictis; foliis peltatis rotundatis trilobis s. interdum subintegris remote repandis duplicato-dentatis dentibus (primariis) subulatis apice glanduloso-applanatis supra in venis albido-villosulis, subtus glaucescentibus velutinis sparse glanduloso-granulatis, lobis acuminatis lateralibus subobliquis; floribus (♂?) axillaribus racemosis; racemis a basi ramosis crassis angulatis subtrichotomis petiolo multo brevioribus; bracteis exterioribus trilobis caeteris integris navicularibus glabris s. vix margine ante evolutionem ciliatis. Caetera ignota. Teyssmann 1857 in prov. Palembang: Ogannlu, *Mengassang* inc. — Muara Enim; *Marassang* inc.

Ins. Banka.

Den Uebergang zu den *Rottlera* bildet dann naturgemäss die oben erörterte

**Adisca subfalcata** R. Z.

Andererseits bestehen wieder Uebergangsformen, die von *Rottlera* zu anderen Geschlechtern hinleiten. Dahin gehört eine Pflanze, die *Rottlera* mit *Codiaeum* verbindet, und die ich 1856 auf den Hügeln bei Djembrana auf der Insel Balie gefunden. (Herb. No. 3805.)

Monoicum. ♂ *Cal.* 5-part. laciniis erectis obtusis. *Cor.* 5-petala, pet. cal. alternantia erecta margine pilosa obtusa albida. *Squamae* 0. *Stam.* 10 — 12 receptaculo piloso imposita subintrorsa, *antherae* subrotundae, loculis rimis marginalibus longitudinaliter dehiscentibus, connectivo dilatato demum nigricante. ♀ *Cal.* 5-partitus. *Cor. squamae* 0. Stigmata 3 a basi bipartita, laciniis reflexis subulatis glabris. Cocci stellatim furfuracei, loculis 1-spermis, semina nigra medio placentae affixa. Frutex.

Den Uebergang zu *Croton* bildet ein Geschlecht, das ich

**Doryxylon** Zoll. n. g.

genannt und folgendermassen characterisirt habe:

Arbor subspinosa, *Rottlerae* facie; flores monoici spicati; spicae superne ♂ ad basin flores pauci ♀. Mas. Calyx: sepala quinque ovata acuta cinnamomeo-pulverulenta. Petala quinque ovata glabra lutescentia sepalis alterna; squamae nullae. Stamina innumera libera receptaculo imposita. Antherae biloculares, extrorsae (?) subversatiles. Fem. Calyx: sepala sex (v. quinque) lanceolata acuta persistentia. Corolla: squamae nullae; Stigmata tria pulverulenta, intus sulcata, divergentia. Capsula tricocca stellato-pulverulento-tomentosa. Semina arillata.

1. **D. spinosum** Zoll. 3341, ejusd. obs. bot. novae p. 28.

In sylvis insulae Bima ubique. Ab incolis „Kaju wamba" dictum. Lignum durum lutescente-albidum ad hastae confectionem usitatum.

In ditione Sumbawa „Kaju kali bemang." 2. VIII. 47. reperi. Prope Banju wedan insulae Bali (Boleling occidentalibus) ad littoris colles calcareos XI. 1856 florentem.

# Einige Betrachtungen über Ageratum und einige verwandte Gattungen.

Von

**D. F. L. v. Schlechtendal.**

Allmählig sind in die europäischen Gärten verschiedene theils einjährige, theils ausdauernde, einander sehr ähnliche Compositen Amerika's gekommen, welche, durch die mehr oder weniger kräftige Lilafarbe ihrer Blüthenköpfchen übereinkommend, als Schmuckpflanzen benutzt werden, indem ihre kleinen, gedrängt stehenden Köpfchen grössere Flächen dieser angenehmen Färbung hervorbringen, und da solche Blüthen-Anhäufungen nicht bloss am Hauptstengel, sondern an allen Seitenachsen sich entwickeln, so bedecken sich diese von Grund aus ästigen Pflanzen mit einer Fülle von lange hinter einander forterscheinenden Blumen. Reichliche Saamenbildung macht, dass die Anzucht aus Saamen leicht wird, und da die Pflanzen auch nicht sehr wählerisch in der Bodenart sind, so liefern sie ein sehr brauchbares Material für den Blumengarten, sobald nur der Sommer nicht zu kühl und zu regnerisch ist. Natürlich sind sich äusserlich so ähnlich sehende Pflanzen auch ihrem ganzen Baue nach nahe verwandt, aber es treten dabei doch Verschiedenheiten auf, welche die Trennung der einzelnen Arten in verschiedene Gattungen hervorgerufen haben, obwohl anderseits auch Stimmen laut geworden sind, welche an der Nothwendigkeit der Gattungen, die sie jedoch beibehielten, zweifelten. Die am längsten bekannte, nach Sweet seit 1714 eingeführte Art ist ein Unkraut der neuen Welt, *cicur* nennt Linné die Pflanze im Hortus Upsaliensis, welche ihre Unkraut-Natur noch weiter dadurch an den Tag legte, dass sie sich, nach den Angaben der Schriftsteller, in Madera, am Cap und auf den maskarenischen Inseln, in Ostindien und auf den Sandwich-Inseln angesiedelt haben soll. Linné nannte die Pflanze *Ageratum**) *conyzoides.* Zu den von ihm citirten Synonymen gehört *Eupatorium humile Africanum Senecionis facie, folio Lamii* in Hermann's Paradisus Batavus mit einer verkleinerten Abbildung, welche durch die Verkleinerung und schlechte Zeichnung wenig geeignet ist, eine recht instructive Darstellung der Pflanze zu geben, die der Verfasser in dem Garten einer Frau von Block sah und deren Saame aus Mauritanien stammen sollte. Sie hatte weisse Blüthenköpfchen, Blätter denen von *Lamium* ähnlich, aber weicher, dünner und runder, was aus dem Bilde nicht ersichtlich ist, wo sie elliptisch, an beiden Enden zugespitzt, oder eyförmig-lanzettlich erscheinen. Der Pappus heisst „incanus" in der Beschreibung, und besteht aus 5 borstenförmigen, an der Basis zufolge der Zeichnung nicht ersichtlich breiteren Theilen. Der Paradisus Batavus trägt auf dem Titel die Jahreszahl 1705, die von dem Herausgeber Sherard geschriebene Vorrede ist aber vom J. 1697 aus Genf datirt, mithin muss die Zeit, in welcher Hermann die Pflanze lebend sah, eine noch früher sein, so dass also die oben nach Sweet angegebene Jahreszahl der Einführung nur für England Geltung zu haben scheint. Pontedera hat in seiner 8. Dissertation, im J. 1719 erschienen, eine neue Gattung und Art unter dem Namen *Carelia americana* zu Ehren des Kaiserl. Leibarztes Pius Nicolaus Carelius benannt, beschrieben, welche, ebenfalls von Linné citirt, dieselbe weissblumige Pflanze ist. Ferner citirt Linné Tournefort's *Conyza Americana Lamii folio*, aber mit dem Zusatze „*flore albo*", welchen ich aber in den Institutionen auf S. 455 nicht finde. Die übrigen Linné'ischen Citate sind der Hortus Cliffortianus, Boerhaave Hort. Lugduno-Batavus, der gar nichts ausser der diagnostischen Phrase enthält, und Plukenet phyt. 88. f. 1. Endlich giebt noch die 1755 erschienene Dissertation „Somnus plantarum" an, dass *Ageratum conyzoides* seine blühenden Blumen(köpfchen), so lange sie nicht abgeblüht seien, überhänge.

---

*) Von der beim *Dioscorides* vorkommenden Pflanze *Ἀγήρατον*, die man für *Achillea Ageratum* hält, ist der Name entnommen.

In neueren Zeiten hat man das *Ageratum conyzoides* noch weiter beobachtet und abgebildet. Wir wollen zunächst die Citate bei Willdenow in den Species plantarum in Betracht ziehen. Es sind Sw. obs., Mill. dict., Breyn. prodr., Sloane Jam., Houtt. Pfl. Syst. Swartz Observationes botanicae gaben zwei bisher noch nicht aufgeführte Synonyme, sonst nichts, auch nicht einmal einen Fundort. Das Citat: *Conyza urticae folio* Sloane Jam. I. p. 258 (nicht 218, wie citirt wird) t. 132. f. 2. betrifft eine in Jamaica und den Caraïben verbreitete Pflanze, mit vierkantigem, röthlich gefärbtem, holzigem, ungefähr 1 1/2 Fuss hohem Stengel, gegenständigen Blättern, deren Stiele 3/4 Zoll lang sind, die Platte aber ungefähr 1 1/2 Z. lang und in der Mitte, wo sie am breitesten ist, 3/4 Zoll breit, behaart, vom Stiele bis zur Mitte allmählig zunehmend und dann bei der Spitze wieder abnehmend (also offenbar ebenfalls rhomboidalisch), an den Ecken sehr sägezähnig und den Blättern der Nesseln gleich. Blumen und Saamen kommen an den Spitzen, die letzteren sind gerieft (cannulated), klein, schwarz, mit einem Pappus: kleinen, rund herumstehenden, schuppenartigen Blättchen gleich einem Kelch, wie bei anderen derartigen Gewächsen, die Corolle einschliessend. Das Bild giebt noch weniger, als die Beschreibung, namentlich würden die Blätter, nach deren Bilde beschrieben, sich ganz anders darstellen, denn sie sind sogar ganzrandig und von ganz anderer Form und Dimension. Ein anderes Citat aus Breyn's Prodromus p. 61. ist ganz gleich mit dem von Hermann, aber mit einer von Breyn veränderten diagnostischen Phrase: *Eupatorium Americanum Nepetae folio latiore, floribus albis brevioribus*, und giebt uns diese Stelle auch noch nähere Nachricht von der sehr ehrenwerthen Frau, unserer botanischen Sybille der sehr berühmten Agnete van den Block, des sehr berühmten Amsterdamer Handelsherrn Sibrand de Flines allertreuesten Gemahlinn, welche sowohl durch ihre Weisheit, als durch ihre Frömmigkeit und ehrsames Leben leuchtete. Willdenow citirt ausserdem noch Houttyn Linn. Pfl. Syst. 9. p. 248, und fügt schliesslich hinzu: Variat caule altiore et humiliore (was man von den meisten Pflanzen sagen kann), floribus coeruleis et albis, wodurch eine Farbenabänderung erwähnt wird, von der bisher noch nicht bei dieser Art die Rede war.

In Miller's Diction., von welchem wir nur die in Nürnberg 1769 erschienene deutsche Uebersetzung vergleichen konnten, werden 3 Arten von *Ageratum* aufgeführt: *Ag. conyzoides* und *Houstonianum*, zwei einjährige Species, und *Ag. altissimum*, eine Staude aus Nordamerika, die den Eupatorien angehört. Von *Ag. conyzoides* sagt M., dass er sie aus Kübeln mit Erde aus Jamaica, Barbados und Antigua habe aufwachsen sehen, dass sie aber auch in Afrika wachse (wohl aus Hermann entnommene Angabe). Er beschreibt sie aber nicht, nennt auch die Blüthenfarbe nicht, und seine ganze Diagnose besteht in den Worten: „foliis ovatis, caule piloso.“ Die zweite einjährige Art ist von Veracruz, ward dort von Will. Houstoun gesammelt und der Saamen nach Europa gesandt, wo die Pflanze so wohl eingeschlagen ist, dass sie in den Mistbeeten ein Unkraut geworden ist. Es giebt, sagt er, von dieser Sorte eine Varietät mit weissen Blumen, welche aus den nämlichen Saamen zum Vorschein kommt. Diesen Species-Namen übergehen die anderen späteren Schriftsteller gewöhnlich mit Stillschweigen, obwohl die Diagnose etwas ausführlicher ist: Eup. foliis oppositis petiolatis crenatis, caule hirsuto, und als Synonym dazu steht: *Eupat. herbaceum melissaefolio villosum flore caeruleo.* Houst. mss.

Gehen wir zu dem neuesten Systematiker über, welcher die Compositae in seinem System bearbeitete, zu A. P. De Candolle, so sehen wir die Gattung *Ageratum* in zwei Abtheilungen gebracht, von denen die erstere Cassini's *Ageratum*, nur eine vielgestaltige Art *Ag. conyzoides* L. mit 4 Formen enthält; die andere aber, durch doppelte Zahl der Pappustheile unterschieden, 3 Arten hat; am Schlusse folgen noch 2 dubiöse Arten nach. Wir haben es hier vorläufig nur mit jener ersten Abtheilung zu thun, deren 5 Pappusblättchen am Grunde nicht verwachsen, am Rande etwas gesägt sind und in eine grannenartige Ausspitzung auslaufen. Die einzige Art, das Linné'ische *Ag. conyzoides*, hätte keiner Diagnose bedurft, dagegen wären ausführlichere bei den vier Varietäten, welche bei den Autoren als ebenso viele Arten auftreten, nothwendig gewesen. Hier unterscheiden sich diese 4 folgendermassen:

*α. obtusifolium;* Stengel fast haarlos; Blätter eyförmig, stumpf; Blumen blassblau.

*β. hirtum;* Stengel kurzhaarig; Blätter eiförmig, zugespitzt (Blumen nicht angegeben).

*γ. Mexicanum;* Stengel etwas kurzhaarig; Blätter eyförmig, fast stumpf; Blumen blau.

*δ. cordifolium;* Stengel rauchhaarig; Blattstiele sehr rauchhaarig; Blätter eyförmig, zugespitzt (Blumen nicht angegeben).

Indem der Verf. von der Art im Allgemeinen spricht, nennt er die Blätter: eyförmig-rautenförmig oder herzförmig, etwas lang gestielt, dabei sind zwei Ausdrücke, welche er bei den einzelnen Formen nicht anwendet, obwohl sie doch gewiss bei ihnen vorkommen, aber es fragt sich, ob bei allen, und darüber wird sich das Nähere bei Betrachtung der hierhergehörigen Citate ergeben. Ferner wird in der Hauptdiagnose ausgedrückt, dass die Pappusblättchen (bei denen überflüssiger Weise die Beschaffenheit, welche der Sectionscharacter angiebt, wiederholt wird) der Corolle an Länge fast gleich kämen, als ein doch wohl allen Formen zukommendes Kennzeichen angeführt. Endlich wird noch bemerkt, dass die Species mit blauen (*Ag. coeruleum* Desf.) und weissen Blumen (*Ag. album* Steud. nom.) variire. Ob sich dies auf alle Formen beziehe, oder nur auf diejenigen, bei welchen gar keine Farbe angegeben wird, bleibt ungewiss. Die bei der Gesammtart citirten Autoren, ausser Linné, betreffen zwei Abbildungen nebst Beschreibungen. Einmal Schkuhr's Handb. t. 238, wozu auch die Beschreibung III. S. 71 gehört, daraus hätte DC. schon sehen können, dass die Corollen nicht immer 5-theilig, sondern auch 4-theilig im Saume sind, und dass die Pappusblättchen auch nur so lang als die

Corollenröhre bis zu deren oberer Anschwellung sein können. Vergleichen wir die Schkuhr'sche Pflanze mit den vier Diagnosen der Varietäten, so würden wir sie dem *Mexicanum* am nächsten stehend erachten, doch werden die Blumen nur „blaulicht" angegeben, sind aber im Bilde kräftig genug gefärbt. Die Blätter sind eyförmig, am Grunde sehr wenig vorgezogen, am obern Ende stumpflich, von ziemlich grossen, flachen Kerbzähnen umsäumt, schwach dreinervig. Der bis 1′ hohe, ästige Stengel ist „rauch und haarig." Die Fruchtkanten sind mit kurzen Härchen besetzt, die Pappusblättchen auf der innern Fläche und am Rande mit noch kleineren Härchen versehen, und ragen bei der Blume bis an den oben angeschwollenen Theil der Röhre, die nach oben mit einzelnen steifen Härchen, nach unten mit gestielten Kugeldrüschen besetzt ist, und deren 5 eyförmig-dreieckige Saumlappen ausgebreitet sind und von der Länge des obersten bauchigen Kronenröhrentheils. Die aus dem Schlunde hervorragenden beiden Griffeläste sind doppelt so lang als der Kronensaum und ein wenig nach vorn allmählig verdickt. Die andere Abbildung gab Hooker 1823 in der Exotic Flora t. 15, die langgestielten, sehr ins Rhombische gehenden Blätter haben keine Spur von 3 Nerven, die Blumenfarbe wird lebhaft blau, mit einer Neigung in die Purpurfarbe angegeben; die Blumen sind kürzer als das aus zwei Reihen von Blättchen (zusammen 14) bestehende Involucrum, von welchen die äusseren länglich-lanzettlich, die inneren borstenförmig und (alle? oder nur die letzten allein?) bei stärkerer Vergrösserung leicht gezähnt sind; die Pappusblättchen reichen bis an den untern Theil der schwach-glockigen, blauen Erweiterung der Blumenkrone; die stark hervortretenden Fruchtkanten sind kahl abgebildet, sollen aber jung scharf (scabrous) sein.

Lamarck hat in der Illustration des genres Tab. 672 *zwei Arten abgebildet* und in der Encyclopédie beschrieben, welchen er neue Namen giebt, da er nicht sicher weiss, ob seine Pflanzen in den Begriff des Linné'schen *Ageratum conyzoides* fallen. Die eine von Sonnerat vom Cap erhalten (l. c. f. 2), nennt er *Ag. hirtum* (bei DC. die var. *β.*), diese Pflanze ist durch die auch an den Blättern stark hervortretende, längere Behaarung und durch kürzer gestielte, eyförmig-zugespitzte, gesägte Blätter, so wie durch die länger hervortretenden, d. h. die Blätter überragenden, axillaren Blüthenäste ausgezeichnet, über ihre Blüthenfarbe verlautet nichts. Man sieht an dem Bilde, welches nur die blühende Spitze darstellt, 2 Paar Blätter an der Hauptachse, von denen das obere lanzettlich und fast sitzend ist, überall axillare, Blüthenköpfchen tragende Aeste. — Die andere Art ist eine Gartenpflanze (l. c. Fig. 1.), welche wohl aus Amerika stammt, ihre Stengel sind etwas kürzer behaart, die Blätter breit-eyförmig, stumpf, mit grösseren Kerbzähnen besetzt und länger gestielt, an der Basis aber schwach-herzförmig oder fast abgestutzt, übrigens nur auf den Flächen kurz behaart, so dass die Haare nicht über den Rand hinausstehen und sie zottig, wie bei der andern, erscheinen lassen, das ist die Var. *α.* bei De Candolle (DC.'s „Caule glabriusculo" passt nicht zu den dicht behaarten Stengeln der Abbildung), sie hat blassblaue Blumen und sehr kurze Köpfchenstiele. Zu dieser Pflanze gehört auch die Zergliederung, von der bei der andern Figur nichts abgebildet ist. Die Var. *γ.* von De Candolle „*Mexicanum*" ist im Bot. Mag. t. 2524. dargestellt, und offenbar die Gartenpflanze, welche man in Gärten jetzt lieber zieht, da sie kräftiger, schöner blau und reichlicher blühend ist. Sie ward zuerst aus Saamen, von Bullock aus Mexico gesandt, gezogen. Die Abbildung von

Sweet brit. fl. gard. t. 89. sah ich nicht, wohl aber die kultivirte Pflanze lebend und getrocknet.

Endlich die var. δ. *cordifolium* stammt aus dem Garten von Calcutta und ist in Wallich's Herb. n. 287 (nicht 237, wie in DC. steht) und in dem grossen Verzeichniss des Herb. d. O. I. Compagnie unter No. 3177 verzeichnet und hier auch Mont. Silhet als Fundort deutlich angegeben. In demselben grossen Verzeichnisse ist unter No. 3176 auch *Ageratum conyzoides*, von verschiedenen Sammlern eingesandt, aufgeführt, worunter auch ein Fundort „mont. Dindygul, alt. ped. 2500", aus dem Hb. Wight angegeben wird. Daraus scheint hervorzugehen, dass zwei deutlich verschiedene Formen in Ostindien vorkommen, von denen die eine: „*cordifolium*" bei DeCandolle „caule hispido, petiolis hispidissimis, foliis ovatis acuminatis" diagnosirt, aber dadurch sehr ungenau bezeichnet wird, da nicht einmal der herzförmigen Ausschnitte, welchen die Art ihren Namen verdankt haben muss, gedacht wird.

Ueberblicken wir diese ganze Musterung der vorhandenen von uns gesehenen Abbildungen und Beschreibungen der krautartigen Arten, so finden sich Andeutungen genug von Verschiedenheiten, welche aber neuerdings für zu gering geachtet sind, als dass man darauf Species basiren sollte.

Die Gattung *Coelestina*, von Cassini im Dictionnaire d. sc. nat. *) zuerst im Tome VI. Suppl. p. 8 (v. J. 1817) und dann ebend. T. VIII. p. 227 aufgestellt, wurde von Lessing (Syn. gen. Comp. p. 155) unverändert angenommen, von DeCandolle aber (Prodr. V. p. 107) etwas erweitert, da er den Arten mit nacktem Blüthenboden auch noch solche zugesellte, welche einen mit Bracteolen besetzten tragen. Cassini hatte eine Art *C. coerulea* im Dictionnaire genannt und diese in seinen Opuscules phytologiques noch einmal als Taf. 4 gegeben (s. Cass. op. phyt. I. 228.), welche Abbildung aber von DeCandolle in dem 10 Jahr später erschienenen Prodr. nicht citirt wurde, obwohl sie sehr gut ist und, ausser dem obern Theile einer blühenden Pflanze, auch noch vergrössert darstellt: die äussere Seite des Involucrum, die innere Seite desselben mit dem Blüthenboden, eine ganze Blume und endlich den Griffel mit seinen beiden Narbenästen. Der Unterschied der Gattungen *Ageratum* und *Coelestina* beruht nur in dem Pappus, welcher bei der erstern aus 5 (oder 4), unten breiteren, oben spitz ausgehenden, am Rande eingeschnittenen und gleichsam gefranzten Blättchen besteht, während die letztere nur einen näpfchenförmigen, ungetheilten Pappus hat, dessen Saum ganz schwach gezähnt ist. Die erste Art *C. coerulea* Cass. wurde von Kunth durch eine mexicanische *C. ageratoïdes* vermehrt, von welcher es ihm jedoch ungewiss ist, ob sie nicht mit der ältern als Varietät zusammengehöre. Nun ist aber *C. coerulea* Cass. Dict. 6 suppl. p. 8. nach DeCandolle gleich *Ageratum corymbosum* Pers., mag aber vielleicht doch nur gleich mit *C. ageratoïdes* HBK. sein; bei dem *A. corymbosum* sollen aber 2 Zähne des Pappus länger sein und spitz, was in der Abbildung Cassini's nicht der Fall ist, bei welcher die Blumenkrone fein behaart erscheint, aber nicht unten drüsig, was übersehen sein kann. Die von Sims im Bot. Mag. t. 1730. gegebene Abbildung (ohne Zergliederung) passt genau mit der gleichnamigen Pflanze unserer Gärten; ohne Zergliederung ist aber kein sicheres Urtheil möglich.

---

*) Dies Werk ist nur unvollständig auf der hiesigen Universitäts-Bibliothek, daher kann ich über den Inhalt der citirten Stellen nichts sagen.

Kunth hat ferner eine Gattung *Alomia* mit einer mexicanischen Art *Al. ageratoides* aufgestellt, deren Name schon die grosse Aehnlichkeit mit *Ageratum* andeutet; welche Gattung sich hauptsächlich durch das Fehlen des Pappus von *Ageratum* und *Coelestina* unterscheidet, dann durch die schlanke, kahle Corollenröhre, die stumpfen Connectiv-Fortsätze, die aus schmalen, spitzen Blättchen bestehende Hülle und die weissen Blumen, nebst einem Habitus wie bei den Piquerien. Wir werden sie nicht weiter hier berücksichtigen, obwohl sie auch in einer nahen Verwandtschaft zu den übrigen steht.

Fehlen des Pappus kennzeichnet auch die Gattung *Phalacraea* DC., die eine in Peru wachsende Art besitzt, welche in Delessert's Icones IV. t. 8, nach DeCandolle's Herbar, abgebildet, sich durch das Fehlen des Pappus von einer ebenfalls aus gleicher Quelle aus Peru stammenden, von Cavanilles als *Ageratum latifolium* abgebildeten Pflanze, die DeCandolle fraglich dabei citirt, unterscheidet.

Zu diesen vier Gattungen kann man noch eine fünfte nach der Verschiedenheit des Pappus hinzufügen, wenn dieser nämlich aus einer Reihe von haarförmigen Theilen besteht, wie sich solcher bei der alten Gattung *Eupatorium* findet, unter der es Arten giebt, die in ihrer ganzen Tracht den *Ageratum*- und *Coelestina*-Arten ausserordentlich gleichen, so dass sie mit ihnen verwechselt wurden, wie z. B. die *Coelestina coerulea*, in den Frank'schen Pflanzen aus dem Staate Ohio vom Reiseverein 1837 vertheilt, *Conoclinium coelestinum* DC. ist.

In neuerer Zeit sind noch drei Pflanzen, die hierher gehören, meist auch zufällig mit der Erde bei anderen Pflanzen, in die Gärten gelangt, nämlich:

*Ageratum brachystephanum* Regel in Gartenflora 1854. S. 245. Taf. 108. fig. c. (Frucht mit Fruchtkrone), aus Columbien; kurzhaarig; Stengel sehr ästig; Blätter gestielt, eyförmig oder breit-eyförmig, gezähnt, am Grunde keilig, an der Spitze stumpflich; Fruchtkrone aus 8—10 kurzen, lanzettlich-eyförmigen oder lineal-lanzettlichen, ihrer ganzen Länge nach kammartig gewimperten Blättchen, welche 2—3mal kürzer sind als die Kronenröhre, und 3—4mal kürzer als die Frucht selbst. Blumenkrone schön himmelblau. Von Caracas in Columbien. Es ist eine einjährige Pflanze, die sich von dem *Ag. conyzoides* schon durch das Fehlen der grannenartigen Spitze an den Fruchtkronenblättchen unterscheidet, so wie durch stumpfere Blätter, die am Grunde keilförmig verschmälert sind, und durch kleinere Blüthenköpfchen.

*Ageratum suffruticosum* Regel in Gartenflora 1854. S. 389. Taf. 108. (der obere Theil der blühenden Pflanze) und Fig. a. (die Frucht mit der Fruchtkrone). *Eupatorium nanum* hortorum. Graubehaart; Stengel halbstrauchig, ästig; Blätter gestielt, rhombisch-eyförmig, am Grunde gestutzt, verschmälert, an der Spitze stumpflich, verschmälert, gezähnt; Köpfchen vielblumig; die Blättchen der Fruchtkrone lanzettlich, gezähnelt, an der Spitze in eine Granne ausgehend, welche der Blumenkrone fast gleich und dreimal länger als der untere breitere Theil ist. Vaterland unbekannt. Bildet 4—5′ hohe Büsche, und unterscheidet sich durch grössere, reichblumigere Köpfchen, grössere Blüthenstände, rautenförmig-ovale, am Grunde schief abgestutzte, in eine stumpfliche Spitze zugespitzte, gezähnte Blätter und durch die dreimal so langen (und nicht, wie bei *Ag. mexicanum*, eben so langen) Grannen als der untere breitere Theil.

*Phalacraea coelestina* Regel in Gartenflora 1854. S. 388 Taf. 107. et fig. a. b. (obere Theile blühender Stengel, eine vollständige Blume vergr. und die reife Frucht vergr.); Stengel halbstrauchig, stark verästelt, zottig von langen, weichen Haaren, ebenso die gestielten Blätter, welche aus fast herzförmigem Grunde eyförmig stumpflich, gekerbt-gezähnt sind; Blüthenköpfchen-Stiele mit einzelnen Bracteen, Hülle aus 3 Reihen schmal-lanzettlicher, sehr spitzer Schuppen, von denen die äussersten etwas kürzer sind; Fruchtboden kegelförmig, nackt, grubig-vertieft, fast 100-blumig; Kronenröhre unten kurz drüsenhaarig, oben sich zum 5-theiligen Saum erweiternd; Griffel in 2 lange, dünne, fast gleich starke, herabgebogene (der Krone fast gleich lange) Aeste ausgehend; Frucht schwarz, zusammengedrückt, mehrkantig, auf der Spitze vollkommen kahl (ohne Fruchtkrone). Vaterland: Peru. — Die bisher nur aus einer Art bestehende Gattung *Phalacraea* DC. musste ihren Gattungscharacter erweitern, um diese zweite Art aufzunehmen. Das zu der ersten Art: *Ph. latifolia* DC. fraglich gehörende Synonym von Cavanilles (*Ageratum latifolium*) soll 5 Fruchtkronenblättchen haben und nicht ganz ohne Pappus sein, wie das bei Lima von Née gesammelte Exemplar im DeCandolle'schen Herbar, obwohl auch das von Cavanilles aus Née's Reise herstammt.

Somit finden sich hier äusserst ähnliche Pflanzen zusammen, die sich unter verschiedene Gattungen gruppiren, welche Gattungen wieder in Abtheilungen zusammengestellt sind, die sich durch das Verhalten ihrer Fruchtkrone folgendermassen characterisiren:

1. Fruchtkrone fehlt gänzlich . . . . . . *Alomieae.*
2. Fruchtkrone aus einzelnen flachen Blättchen, die in eine Granne auslaufen oder nicht . } *Agerateae.*
3. Fruchtkrone ein krautartig gezähnter Rand }

4. **Fruchtkrone aus Borsten oder Haaren bestehend** . . . . . . . . . . . . . . *Adenostyleae.*

Wir wollen nun die uns aus der Natur oder in Büchern zu Gesicht gekommenen speciell aufzählen.

1. **Alomieae.** Pappus 0.

*Phalacraea* DC. Capitulum multiflorum. Invol. squamae subbiseriales aequales 3-nerviae. Rec. nudum. Cor. tub. basi piloso-hispidus, faux ampliata, limb. 5-fid. Anth. vix apice appendiculatae. Styli rami exserti apice clavati. Achaen. compresso-angulatum calvum. (Char. ex DC.).

Die Abbildung, welche später in Delessert's Icones IV. t. 8. von der Pflanze des DeCandolle'schen Herbars aus Peru gegeben ist, erlaubt uns diese Characteristik der Gattung im Prodromus zu vervollständigen, wenn auch nicht ganz zu erläutern, denn über die Beschaffenheit des Blüthen- und Fruchtbodens erfahren wir gar nichts, als dass er nackt ist, dagegen sehen wir, dass das Involucrum aus höchstens 12 breit-lanzettlichen, zugespitzten, dreinervigen, etwas drüsenhaarigen, gleich langen, und keineswegs in 2 Reihen gestellten, sondern fast einreihig stehenden Blättchen besteht; dass die ungefähr 20--25 Blumen, welche das Köpfchen bilden, mit ihren Blumenkronen das Involucrum etwas überragen; dass die Blumenkrone mit ihrer etwas erweiterten Basis dem Rande des von keinem Pappus gekrönten Früchtchens aufsitzt, sich aber schnell zusammenzieht, um nach der sehr kurzen Verengung sich wieder zu erweitern, und, nachdem sie den grössten Theil ihrer Länge hindurch in einer ziemlich gleich bleibenden Erweiterung geblieben ist, in den ausgebreiteten, etwa zwei Neuntel der ganzen Corollenlänge einnehmenden, fünfspaltigen Rand überzugehen; dass aus dem Schlunde derselben keine Antheren hervorragen, sondern nur die beiden Griffeläste, welche dem Corollenabschnitten ungefähr gleich lang, nach oben verbreitert und abgestutzt, weniger keulenförmig als bandförmig aussehen; dass der unterste, ungefähr vierte Theil der Corollenröhre mit gestielten, feinen Drüschen besetzt, der übrige Theil ganz unbehaart ist; dass die Staubbeutel am obern Ende keinen Fortsatz des Connectivs besitzen, sondern eine schwache Ausrandung; dass endlich die Frucht, während sie unter der noch blühenden Blume steht (also unreif ist), eine im Ganzen keulenförmige, fünfkantige Gestalt hat, mit einigen starken, aber ganz vereinzelten, aufrecht stehenden Härchen am obersten Ende. Diese Analysen sind von J. Decaisne gezeichnet, also alles Vertrauens werth, so wie die ganze von Heyland gelieferte Darstellung der Pflanze, an welcher die Blätter, d. h. die tieferen, sich dadurch auszeichnen, dass sie breit-eyförmig, fast herzförmig sind, mit einer keilförmigen Zuspitzung in der Mitte des Grundes, deren Ränder durch die Seitennerven, welche nach aussen Seitenvenen aussenden, begrenzt werden. Indem diese mittlere Zuspitzung bleibt, die Seiten aber sich verschmälern wird das Blatt allmählig etwas mehr und endlich bei der Blüthenverzweigung beinahe vollständig rautenförmig-lanzettlich und endlich ganz lanzettlich, mit immer schwächer und sparsamer werdenden Randzähnen, welche bei den untersten Blättern ziemlich stark hervortreten, aber stumpf sind, und häufig noch einen kleinen Zahn auf sich tragen. Die erste terminale, cymöse, etwas unregelmässige Stellung der Köpfchen wird von den zunächst unter ihr hervortretenden, gleichen Blüthenästen stark überragt, wie das hier überall zu sein pflegt, wenn die Verlängerung der Internodien stärker ist. Die Behaarung ist sehr schwach am Stengel, an den Blättern gar nicht angedeutet.

Es fehlt bei jenem Character, ebenso wie bei dem von **Regel** zur Aufnahme seiner *Phalacraea coelestina* zugestutzten, die Angabe, ob das Receptaculum flach oder convex oder pyramidalisch sei, es wird nur „nudum" genannt, d. h. ohne Bracteolen, in der Beschreibung der **Regel**'schen Art aber kegelförmig, nackt, grubig-vertieft und mit sehr vielen (nahe an 100) Blumen besetzt. Nun besitze ich aber eine Pflanze aus Costa rica, bei welcher ich wegen des conischen, mit rautenförmigen Grübchen besetzten Fruchtbodens, der nur etwa 40 Blumen trägt, in Zweifel bin, ob sie gewiss zu DC.'s Gattung gehöre, und muss auch noch fragen, ob die zur Trennung von Arten gebotenen Unterschiede zwischen einem fast zweireihigen Involucrum, wie solches DC.'s Pflanze haben soll und die meinige nachweist, und einem fast dreireihigen da in Betracht kommen können, wo ausserdem schon unter den Köpfchen Bracteolen stehen, und ob ferner die Gleichheit und geringe Ungleichheit in der Länge der Köpfchen-Hüllschuppen von irgend einem Gewicht sei? Ich frage ferner, was unter Capitulum multiflorum verstanden werde? Wenn auch die Zahl der Blumen in einem Köpfchen keineswegs ganz gleich bei denen derselben Pflanze oder derselben Art ist, so liegt sie doch innerhalb gewisser Grenzen bei jeder Species, und ich glaube kaum, dass eine Vermehrung bis zur Verdoppelung eines herrschenden Zahlenverhältnisses vorkomme*). Endlich scheint auch keine grosse Verschiedenheit zu sein zwischen den aus der Blume hervortretenden, an der Spitze keuligen (kurzen) Griffelästen bei DC. und den von Regel abgebildeten, welche ganz hervortreten und langgezogen keulenförmig, dabei fast von der Länge der Blumenkrone sind; meine Pflanze hat nämlich nicht so lange, doch aber verlängert keulige Griffeläste, auch hat sie nicht bloss ein faux corollae ampliata (welche übrigens nach der Zeichnung nicht vorhanden ist), sondern, wie die Regel'sche, eine schon tiefer beginnende Erweiterung der Röhre, welche letztere, schlank sich vom Grunde erhebend und etwas jenseits der Mitte sich allmählig erweiternd, an ihrem untern Ende mit zerstreuten, kurzen Drüsenhärchen besetzt ist. Die Achaenen sind bei DC. zusammengedrückt-eckig, bei Regel zusammengedrückt und mehrkantig angegeben, bei der Pflanze Costa rica's schwarz, etwas gekrümmt, nach unten verschmälert, 5-seitig, die Kanten etwas hervortretend. Es stimmt also die Regel'sche *Ph. coelestina*, angeblich von Peru, mit der aus Costa rica kommenden in vielen Punkten überein, in anderen aber nicht, soll man sie daher trennen? Ich glaube nicht, obwohl das Vaterland beider um 20 Breitengrade von einander entfernt liegt. Soll man aber die De Candolle'sche *Phalacraca* trennen, die allerdings „flores purpurascentes" haben soll, was vielleicht mehr Gewicht hätte, als die vom Prof. Reuter angegebenen, auch aus der Delessert'schen Abbildung zu beurtheilenden Verschiedenheiten. Die Pflanze von Costa rica, welche freilich in ziemlich schlechtem Zustande war, glich ganz dem *Ageratum mexicanum* unserer Gärten und war robuster und haariger als die Regel'sche Garten-Pflanze, welche ich leider nicht lebend ge-

---

*) Die Verschiedenheiten, welche in den Zahlenverhältnissen der Blumen eines Köpfchens an einem Exemplar oder Individuum einer Species vorkommen können, hängen davon ab, ob man die zuerst oder die zuletzt erscheinenden durchzählt. Bei verschiedenen Individuen einer Art hängt dies Zahlenverhältniss aber von dem Grade der Ernährung ab, und ich werde versuchen

---

. durch Kulturversuche zu ermitteln, wie weit die Zahlenverhältnisse bei einer und derselben Art auseinander gehen können.

sehen habe. Vorläufig erkläre ich aber die Pflanze von Costa rica, bei S. José auf Feldern gesammelt, fraglich für *Phalacraea coelestina* Regel, glaube aber an die ganze Gattung *Phalacraea* nicht, die ebensogut wie *Coelestina* mit *Ageratum* zu vereinigen und nicht einmal als eine Abtheilung in demselben aufzustellen geeignet sein wird. Was allerdings noch eines weitern Beweises bedarf.

## II. **Agerateae.**

*A.* Pappus integer coroniformis dentatus.

*Coelestina* Cass. (sect. *Ageratoides* DC., excl. altera sect.). Capitulum multiflorum. Involucri squamae multae subimbricatae (ex DC. sed eodem jure subbiseriales 3-nerviae et subaequales nominandae). Rec. convexum nudum. Cor. tubus basi glandulosus, sub fauce sensim ampliatus, limbus 5-fidus. Anth. appendicula ovata obtusa terminatae. Styli rami exserti elongato-clavati. Achaenium angulatum margine brevi denticulato coronatum. — Die einzige mir bekannte Art ist die in den Gärten kultivirte *Coelestina coerulea* Cass., wozu ausser der Abbildung von Cassini noch die des Bot. Mag. t. 1730 zu gehören scheint, wiewohl die Form der Blätter etwas verschieden ist. Die Blätter haben nämlich in dem Cassini'schen, von Turpin gezeichneten Bilde breitere, stumpfere, mehr eyförmige Blätter, und die der wilden und gezogenen Exemplare mehr langgezogen rautenförmige, auf deren Unterseite kleine, kugelige, gelbe Drüschen zwischen der Behaarung liegen, was wir nirgends erwähnt finden. Merkwürdig ist das, was Sims im Texte sagt: Es scheine der Pappus bei diesem Geschlechte zu variiren, denn im Herbar von Banks habe er eine Species gesehen, bei welcher die Blättchen des Pappus beinahe obsolet gewesen seien, aber nicht vereinigt, wie bei der ächten *Coe-*

*lèstina.* Für uns ist diese, wenngleich unvollständige Nachricht ein neues Zeugniss für die Trüglichkeit des aus dem fehlenden oder kleinern Pappus hergenommenen Gattungscharacters, für den wir ein weiteres Zeugniss hier vorlegen könnten in der *Coelestina latifolia* Benth., welches wir aber weiter unten bei *Ageratum* zur Sprache bringen wollen. War jenes *Ag. brachystephanum* oder noch eine andere mit noch kürzeren Pappusblättchen versehene Art? Die Gartenpflanze, so wie die aus Mexico, welche Schiede in dumetis pr. Jalapa sammelte, stimmen ganz mit einander überein, ob sie noch ächt in den Gärten vorkomme, weiss ich nicht.

*B.* Pappus e squamulis 5 (rar. 4) triangularibus, interdum in aristam excurrentibus margine varie denticulatis incisisve.

*Ageratum* L. Capitulum multiflorum (subglobosum DC.) Invol. polyphyllum imbricatum squamis linearibus acuminatis (DC., sed squamae subbiseriales 3-nerviae et subaequales eodem jure ac in praecedente sunt nominandae). Rec. convexum, breviter conicum, nudum. Cor. tubus basi glandulosus, sub fauce sensim ampliatus, limbus 5-fidus. Anth. appendicula ovata obtusa terminatae. Styli rami exserti elongato-clavati. Achaenium angulatum, squamis 5 triangularibus saepius in aristam excurrentibus et margine vario modo denticulatis incisisve coronatum. — Bis auf die Fruchtkrone stimmen alle übrigen Merkmale in den drei hier aufgeführten Gattungen überein, auch die Farbe der Frucht, ihre fünfeckige, etwas gekrümmte Gestalt ist ganz übereinkommend, so wie das mehr oder weniger deutliche Vorkommen kleiner, steiflicher Härchen an den etwas vortretenden Ecken. Es muss daher geprüft werden, in wie weit der Pappus variabel sein kann. Bis jetzt habe ich nur grössere Mengen von Früchten des *Ager. conyzoides* besichtigen können, und habe dabei gefunden, dass die Länge der Pappusblättchen auf derselben Frucht sehr häufig nicht gleich ist, so dass eins, zwei oder drei derselben kürzer und dann gewöhnlich schmaler waren als die übrigen, es fand sich auch wohl, dass ein solch kleineres auf der einen Seite seiner breitern Basis mit einem grössern verwachsen war; Zeichen also, dass Veränderungen hier vorkommen können, von denen wir nur nicht wissen, wie weit sie gehen und wodurch sie hervorgebracht werden, ebenso wenig aber auch, ob sie einzelne, oder alle Blümchen desselben Köpfchens, oder aller Köpfchen desselben Individuums betreffen, ob sie sich bei der Aussaat erhalten und bis zu welcher Nachkommenschaft. Die Abtheilung „*Pectinellum*“ von *Ageratum* bei DC. muss aber, falls auf den Pappus wirklich ein so grosser Werth für generische Trennung wie bisher gelegt wird, von *Ageratum* abgezweigt werden, denn bei *A. melissaefolium* DC. sehe ich wenigstens 15 von einander getrennte, natürlich viel schmalere, nicht in eine Granne ausgehende, aber am ganzen Rande mit kleinen Borstchen besetzte Schüppchen, und bei dem *A. matricarioides* Less., welches ich noch sah (und welches durch sein Vaterland zunächst mit seinen Landsleuten, dem *Ag. domingense* Spr. und *A.? maritimum* HBK., zu vergleichen sein dürfte), finde ich ausser der gar nicht übereinstimmenden Gesammttracht, dass die Blumenkrone eine sehr kurze Röhre hat, die unten erweitert, gleich über dieser Erweiterung zusammengezogen und dann sogleich wieder glockig erweitert ist, somit ganz verschieden erscheint von den schlanken, allmählig sich erweiternden Corollenformen der eigentlichen *Ageratum*-Arten. Finde ferner, dass die Frucht (nur jung gesehen) nach unten stärker verschmälert ist, und oben eine Krone von 5 schmal dreiseitigen Blättchen, die am Rande ungleich sägeartig gewimpert sind, trägt, also nicht genau mit dem vorigen *Pectinellum*, sondern, bis auf die Zahl, mit *Ag. brachystephanum* Reg. übereinkommt. Schon Lessing bemerkt, dass diese Pflanze die Blumenkrone einer *Piqueria* habe, was bis auf die Behaarung bei letzterer ziemlich richtig ist. Soviel ist gewiss, dass der Character von *Pectinellum* mit 10 Pappusschüppchen bei dieser Art nicht zutrifft, dass sie also entweder ein *Ageratum* oder eine neue Gattung sein muss.

Bei diesen Betrachtungen über die Grenze der Gattung *Ageratum* und über die beiden Abtheilungen, in welche sie DeCandolle zertheilt hat, müssen wir noch auf einige Dinge aufmerksam machen, auf welche wir oben von *Coelestina* aus hingedeutet haben. Bei *Ag. conyzoides* L. macht der jüngere Hooker in der Flora der Inseln des Galapagos-Archipels (Transact. of the Linn. Soc. XX. 2.) eine merkwürdige Bemerkung, indem er sagt: einige der (von Darwin gesammelten) Exemplare hätten durchaus keinen Pappus, und bei andern sei der Pappus kürzer als bei dem gewöhnlichen Zustande der Pflanze. Später sagt er in der Abhandlung über die Vegetation jenes Archipel's (Transact. Linn. Soc. XX. 2. p. 253): Die Früchte der *Ageratum* seien sonderbar genug in dieser Gruppe (der *Compositae*) die einzigen ohne Pappus. Dieser fehlende Pappus würde solche Pflanzen zur Gattung *Phalacraea* bringen, und der kürzere (der doch wohl aus 5 freien Blättchen besteht) würde dieselben mit *Ager. brachystephanum* Regel vom J. 1854 wenigstens in eine eigene, neu zu begründende (zwischen *Euageratum* und *Pectinellum* liegende) Abtheilung führen müssen, oder sie mit der Regel'schen Art verschmelzen. Aus derselben Flora dieses merkwürdigen Archipels hat Andersson in seiner Schrift: „Om Galapagos-Öarner Vegetation“ (1854. in 8.) auch das

*Ageratum conyzoides* unter No. 154. nach jener frühern Autorität aufgenommen, ohne es selbst gefunden zu haben, und fügt hinzu, dass die Pflanze, welche er (wie Darwin) auf der Charles-Insel gesammelt, zuerst, wie dieser und Hooker fil., für *Ageratum conyzoides* gehalten habe, aus der sehr sorgfältigen Bestimmung des Hrn. Dr. Steetz in Hamburg aber ersehe, dass sie die *Coelestinia latifolia* Bentham's sei. Deshalb nennt er diese letztere auch unter der Nr. 144. seiner Flor, und sagt dabei ausdrücklich: ihr Pappus sei „truncato-dentatus coroniformis", ferner: die Diagnose von Bentham's *Coel. latifolia* in Oersted's „Compositae Centroamericanae" (eine Arbeit, welche ich nicht zu Rathe ziehen kann) passe wohl gut, nur seien bei Oersted's Pflanze die Blätter grösser, aber Gestalt und Grösse der Blätter seien trügerische Character; endlich setzt er noch hinzu: die Diagnose von *Coel. microcarpa* Benth. (auch in Oersted's Compos. beschrieben) passe weniger gut. — Wenn ich nun auch gern die Grösse der Blätter (versteht sich innerhalb gewisser Grenzen) als trügerisches Kennzeichen gelten lasse, so verhält es sich doch nicht ganz ebenso mit der Gestalt derselben, denn ich bin der Ansicht, dass die Gestaltung derselben nicht so trügerischer Natur sein werde, falls man nur Blätter derselben Entwickelungsstufe mit einander vergleicht, und nicht bloss die Blätter, welche gerade ein uns zu Gebote stehendes Exemplar darlegt. So gut wie eine jede Pflanze, und besonders eine einjährige, eine gewisse Zahl von Internodien zwischen den Saamenblättern und ihrem Blüthenstande zeigen wird, so wird sie auch an diesen Internodien in bestimmter Reihenfolge der Entwickelung Blätter bilden, und es ist nicht gleich, ob ich ein höheres Blatt mit dem tiefern eines andern vergleiche, sondern es ist nothwendig, die ungefähr wenigstens gleich stehenden zu untersuchen. Durch die grosse Güte des Hrn. Dr. Andersson erhielt ich ein Exemplar der *Coelestina latifolia* Benth., von ihm auf Charles-Island gesammelt, und befand mich daher im Stande, dasselbe zu untersuchen. Der Habitus war ganz wie der eines kleinen, etwas stark haarigen *Ageratum conyzoides*, aber ich fand in dem noch nicht reife Früchte enthaltenden Köpfchen *keinen Pappus!* Hooker hatte also Recht, dass dort die Pflanze ohne Fruchtkrone vorkomme, und ebenso wird er Recht haben mit den Pflanzen mit vollständigem und denen mit kleinerem *Ageratum*-Pappus. Deswegen glaube ich aber doch auch, dass Hr. Dr. Steetz einen Pappus coroniformis wie bei *Coelestina* beobachtet hat, und dass also, wie ich glaube, dieselbe Pflanze auf der Galapagos-Insel Charles-Island mit allen verschiedenen Pappusformen und ohne Pappus gefunden sei, und zwar hier zuerst, weil man auf diesen Inseln Alles mitnahm, um diese Flor so genau und vollständig wie möglich zu ermitteln, während die Sammler auf dem Festlande von den ihnen bekannten und gemeinen Dingen höchstens eine Probe (wie ich dies öfters in Sammlungen gesehen habe und wie es auch beim Sammlen einheimischer Pflanzen meist geschieht) mitbringen, und dadurch einen geringern Ueberblick über diese unter den verschiedensten Verhältnissen gedeihenden, gemeinsten, überall verbreiteten und sich verbreitenden Gewächse gewähren, wie sich dies nur zu deutlich bei unserer mangelhaften Kenntniss anderer Gewächsreihen nachweisen lässt.

Es wird nun Sache der Cultur sein, zu versuchen, ob sich durch veränderte Boden- und Temperaturverhältnisse der Pappus bei dieser Kulturpflanze nicht verändern oder ganz fortschaffen lasse. Andersson fand die *C. latifolia* „in locis subuliginosis regionis mediae insulae Charles“, sonst scheinen diese *Ageratum*-Arten Ruderalpflanzen zu sein, welche sich in der Nähe menschlicher Ansiedlungen auf dem verschiedensten Boden ansiedeln, und daher mit dem mannigfaltigsten äussern Ausschn, wie bei uns z. B. *Senecio vulgaris*, auftreten, im Allgemeinen aber einen trocknen Standort lieben, den sie auf den vulkanischen Galapagos-Inseln so leicht finden können. Wir aber wollen, bis diese Versuche Erfüllung finden, zu unseren *Ageratum*-Gartenpflanzen zurückkehren, und sie nach dem, was uns bekannt geworden ist, ordnen, das uns über sie bekannt Gewordene hinzufügen und nur noch zu erwägen geben, ob nicht auch die einjährige Dauer durch veränderte Verhältnisse in eine mehrjährige umzuwandeln sei, denn diese Pflanzen wurzeln auch gern aus den unteren Internodien, und ob nicht auch Veränderungen in der Form der Blumenkrone, in der Länge der Narbenäste, so wie in dem Hervortreten der Antheren aus der Faux hier stattfinden können, wie bei anderen gamopetalen Gewächsen; Veränderungen, welche auf einem Hervortreten des einen Geschlechtskreises vor dem andern beruhen.

Die Arten der Abtheilung *Euageratum* sind nicht in eine Art zu vereinigen, sondern können folgendermassen aufgestellt werden:

1. *Ageratum conyzoides* L. — Vidimus cultum ex horto bot. Berolinensi et Halensi flor. albis et caerulescent., spontaneum, ex inss. Sti. Thomae, Ind. occ. (C. Ehrenberg), Martinica (Sieber, Martin. suppl. 102.), ex Columbia (Wagner pr. Curucuti, alt. 2—3000′ in siccis, alt. 2-ped., flor. coer.), e Brasiliae ruderatis (circa Sebastinopolin., Lhotzky, Mikania fl. Seb. n. 30; ad Bahiam, Salzm. comp. 19.), nec non in locis humidis ad villam Ilhéos, Jul. lect., quinquepedale (Luschn. Coll. pl. Bah. n. 92. et Mart.

Hb. Br. n. 672. et p. 346.), e Peruvia (Poepp. n. 1349. sub *Eupatorii* nomine), ex Prom. bon. sp. (Drège), nec non ex insula Tutti ad urb. Chartum (Kotschy it. nub. n. 327, d. 9. Mart. 1840), ex Java ins. (Com. d. Hoffmannsegg). Plerumque ut videtur colore albo florens. — Variat caulis nunc spithamaeus nunc pluripedalis, pilorum tam longiorum ex unica cellularum serie constantium, quam multo breviorum cellulam globosam v. glandulam praebentium frequentia, foliorum amplitudo, quae basi obtusa latius angustiusve ovata, apice obtusiuscula v. acutiora reperiuntur, margine nunc simpliciter crenata, crenis interdum in dentes obtusos transeuntibus vel crenula instructis; trinervia, nervis exterioribus jam a basi v. paulo altius ramos ad exterum latus emittentibus. Variat corollarum color plerumque albus interdum coerulescens, colore autem multo debiliore quam in sequente. Corollae semper graciles et pappum, qui fructu ipso paullo longior, subaequantes, vel eo breviores. Pappi squamulae elongato-triangulares in aristam scabram excurrentes, margine partis inferioris aristam longitudine aequantis latioris irregulariter inciso et ciliato.

2. **Ageratum Houstonianum** Mill. (*Mexicanum* Sweet, *conyzoides* v. *mexicanum* DC.). Hierzu gehört die Abbildung von Schkuhr und die vom Bot. Magaz. Die Pflanze geht in den Gärten auch als *Ager. coelestinum.* Sie wird grösser und haariger, hat intensiv blauere Blumenfärbung; die Corollen überragen die Pappusspitzen bisweilen mit dem grössten Theile ihrer obern Erweiterung, und die untern Blätter sind mehr herzförmig oder breit eyförmig am Grunde, so dass die Seitennerven die keilförmig in die untere Ausbuchtung vorspringende Spitze begränzen. Es ist ganz nothwendig, dass man nur auf gleicher Entwickelungsstufe ste-

hende Blätter an gleich stark entwickelten Pflanzen vergleiche. Diese Art ist in Mexico zu Hause und an verschiedenen Orten daselbst gefunden. Dass dieselbe auch mit weissen Blumen vorkommt, wie Miller sagt, habe ich noch nicht gesehen.

3. **Ageratum suffruticosum** Reg. (*Eupatorium nanum* hort. gallic.) Diese von mir noch nicht gesehene Pflanze unterscheidet sich nach Regel durch ihre längere Dauer (wie lange, ist nicht beobachtet), durch mehr rauten-eyförmige Blätter mit schmalen, spitzen Zähnen, durch Pappusblättchen, bei denen der untere, breitere Theil zwei- bis dreimal kürzer ist als die Granne, während bei den beiden vorigen breiter Theil und Granne ungefähr gleich erscheinen. In welchem Verhältnisse die Länge des Pappus zu der der Blumenkrone steht, ist nicht gesagt. Vaterland unbekannt.

4. **Ageratum brachystephanum** Reg. Diese Art, welche der Zürcher Garten in der Erde aus Columbien erhielt, zeichnet sich besonders durch die aus 8 - 10 (in der Diagnose, 6—10 im Texte) grannenlosen, dreieckigen, am Rande gewimperten Blättchen der Fruchtkrone aus, welche 2 — 3-mal kürzer als die Blumenkronenröhre und 3 — 4-mal kürzer als die Frucht sind*).

---

*) In den Handelsgärten finden sich noch verschiedene Namen von *Ageratum*, welche wahrscheinlich zu den vorstehend genannten Arten gehören, ohne dass wir für jetzt mit Bestimmtheit dieselben einzureihen wüssten. Wir fanden *Ag. aureum variegatum*, eine Form mit gelb geränderten Blättern, sodann *Ag. albiflorum*, wahrscheinlich das schon von Miller erwähnte, weissblühende *Ag. Houstonianum*, dann *Ag. coelestinum* (*A. Houston.*), *coeruleum* oder *odoratum*, Namen, die, von den Gärtnern gegeben, das verschiedene Blau der Blumen und den angenehmen Geruch andeuten sollen, den man schon länger an diesen Pflanzen

Wir sind mit dieser Art zu einer Art von Pappus gekommen, welcher dem der Abtheilung *Pectinellum* DC. sich nähert, und gleichsam eine Uebergangsform zwischen beiden DeCandolle'schen Abtheilungen bildet. Diese Uebergänge aber, welche sich hier überall kund geben, lassen die Frage gerechtfertigt, sollen wir die Gattungen scharf nach dem Pappus allein theilen, oder sollen wir auf die ganze übrige Pflanze Rücksicht nehmen; thun wir das Letztere, so müssen wir Pflanzen zusammenbringen, die jetzt generisch getrennt sind, folgen wir der erstern Ansicht und theilen künstlich, so müssen wir mehr Gattungen aufstellen, die aber meines Erachtens doch besser als Abtheilungen einer grössern Gattung aufträten. Es wird übrigens eine bedeutende Arbeit werden, die Compositen sämmtlich einer solchen Revision zu unterwerfen.

---

kannte. Hier ist also auch die lange ausgesprochene Klage über die willkürliche, sich an die botanischen Benennungen nicht anschliessende Nomenclatur der Gärtner, die durch die wunderbarsten, nur aus Unkenntniss und Mangel an Aufmerksamkeit entstandenen Druckfehler in ihren Catalogen noch verstärkt wird, zu wiederholen.

# Die Gesneraceen

des

Königlichen Herbariums und der Gärten zu Berlin

nebst

# monographischer Uebersicht der Familie im Ganzen.

Von

Dr. *Johannes Hanstein.*

## II. Abschnitt.

## Gattungen und Arten.

### Zweites Stück.

### Die Brachylomateen.

## Vorbemerkung.

Als zweite Fortsetzung der Gesneraceen-Monographie, von der im 26. Bande der Linnaea p. 145 das erste und im 27. p. 693 das zweite Stück erschienen ist, lege ich hiermit die specielle Auseinandersetzung der Brachylomateen-Sippe vor. Es ist die Vollendung derselben länger verzögert worden, als ich es gewünscht habe. Doch findet dies theils in der viel grösseren Menge des Stoffes seinen Grund, der sich mir inzwischen wieder zur Benutzung dargeboten hat, theils und vorzugsweise aber in den eigenthümlichen Schwierigkeiten, die aus der Natur der Sache selbst her sich der Zusammenstellung dieser Abtheilung entgegensetzen mussten.

Sämmtliche Brachylomateen sind Mitglieder der grossen Gattung *Gesnera* im älteren und weiteren Sinne, und die in Büchern, Herbarien und Gärten unter diesem Namen aufgeführten Arten mussten daher aus der grossen Menge der scheinbar ähnlichen Eugesnereen herausgesucht werden. Und da keineswegs alle die, welche von oder nach Bentham, wegen des fast regelmässigen Kronensaumes *„Isoloma"* genannt worden sind, hierher gehören, — indem der gemeinsame Hauptcharacter der Brachylomateen nicht sowohl in einem auffallenden Unterschiede ihrer Blumengestalt, als vielmehr in der abweichenden Bildung ihrer unterirdischen Stämmchen liegt, — so erwuchs hieraus für die Erkenntniss aller derjenigen eine Schwierigkeit, die nicht lebendig beobachtet werden konnten. Es musste die Zugehörigkeit der nur in getrockneten Exemplaren vorliegenden oder gar nur in Beschreibung vorhandenen Arten meist lediglich aus begleitenden Merkmalen der Tracht und des Blüthenausdrucks errathen werden, und wenn dies bei den ersten noch meist gelang, so fehlt doch in den Beschreibungen, so ausführlich sie zu sein scheinen, oft die Angabe aller leitenden Charactere so gänzlich, dass auf die Erkennung von Genus und Tribus verzichtet werden musste. In diesen Fällen habe ich, wo eine Vermuthung noch mit einiger Wahrscheinlichkeit möglich war, die Art als fraglich ihrer vermeintlichen Gattung oder wenigstens der Sippe angehängt. Alle übrigen, deren Stellung zwischen Brachylomateen und Eugesnereen gänzlich zweifelhaft blieb, werde ich am Ende der letztgenannten Tribus zusammenstellen.

Wenn aber schon das Zusammenfinden der Sippe und ihre Vertheilung in Genera von Schwierigkeit war, so steigerte sich diese natürlich bei der Diagnostik der Arten. Die specifischen Unterschiede liegen in dieser Familie oft vorzugsweise in zarten Färbungs- und Behaarungsverhältnissen oder in feinen Gestaltunterschieden der Blumen, die, so unverkennbar sie bei der lebenden Pflanze ins Auge fallen, in getrockneten Exemplaren oft trotz aller Untersuchung nicht mehr mit Sicherheit herauszubringen sind. Die zarten Bemalungen der Krone verschwinden beim Trocknen oft ganz. Abstehende Haare werden angepresst, Rauhigkeiten werden bald weniger sichtbar, bald durch Verschrumpfung scheinbar verstärkt, und, was mir besonders aufgefallen ist, weisse Haare werden sehr häufig rostgelb, wesshalb alle Angaben einer „bräunlichen“ Behaarung, die nur nach trocknen Exemplaren gemacht sind, mit Vorsicht aufgenommen werden müssen. Und es konnten somit nicht alle Herbarien-Arten sicher bestimmt werden, zumal, wenn sie nur durch ein Exemplar vertreten waren.

Aber am schwierigsten blieb eine sichere Artenbestimmung lediglich aus Beschreibungen, da diese eben, wie gesagt, meist zu unvollständig sind. Man kann freilich älteren Forschern keinen Vorwurf daraus machen, wenn sie mit wenigeren Angaben eine Art genau genug characterisirt zu haben glaubten, da sie nicht vorhersehen konnten, worauf es einmal nach Jahrzehnden bei einer viel grösseren Anzahl zu unterscheidender Formen ankommen werde. Dass aber manche von den neueren Pflanzenbeschreibern, die dies wissen müssen, immer wieder statt wirklicher Beschreibungen nichts als oberflächliche und nichtssagende Redensarten liefern, kann nicht oft und streng genug getadelt werden. Man beschreibt die Pflanzen, ohne sich darum zu kümmern, welches die leitenden Merkmale in der Familie derselben seien. Man würfelt die terminologischen Ausdrücke, statt sie mit aller Sorgfalt abzuwägen, nach Belieben und Laune durch einander. Man giebt einen Namen und ein stattliches Bild dazu, aber denkt gar nicht daran, weder Genus noch Species durch die erforderlichen Charactere zu begründen, noch auch einmal zu vergleichen, ob die vermeintlich neue Pflanze nicht längst beschrieben ist. Kurz, man erlässt sich alle wissenschaftliche Bemühung, und setzt statt einer Diagnose einige Phrasen hin, die auf beliebig viele Pflanzenarten zugleich passen, und die, für die Wissenschaft völlig unbrauchbar, nur eine Last sind, aber doch ihren Verfassern geeignet erscheinen, um industriellen Schaustellungen eine Art von wissenschaftlichem Anstrich zu verleihen.

Angesichts solcher Oberflächlichkeit einerseits und jener Unvollständigkeit älterer Beschreibungen andererseits, deren Gegenstand in den meisten Fällen, wo die eigene Anschauung fehlte, durchaus nicht zu erkennen war, blieb nur übrig, die Diagnosen und Beschreibungen aller zugänglichen Arten von Neuem zu vergleichen, zu vervollständigen und mit genau abgewogenen gleichwerthigen Ausdrücken einander gegenüber zu setzen. Es sind daher die Beschreibungen der cultivirten Arten alle nach mehrfach wiederholter Beobachtung festgestellt, die daraus als wichtig erprobten Merkmale in den getrockneten Arten wieder aufgesucht und endlich mit den nur beschriebenen verglichen. Es schien besonders nöthig, die oben erwähnten feineren Unterschiede der Blumenform, Färbung und Behaarung mit genaueren Ausdrücken zu schildern, und besonders auch in die Gattungsdiagnosen eine viel eingehendere Beschreibung der Kronengestalt aufzunehmen, ohne welche dieselben nicht sicher begründet werden konnten.

Bei der in dieser Hinsicht unternommenen wiederholten vergleichenden Abwägung aller Verhältnisse, die hier wesentlich schienen, ergab sich dann zugleich, dass die Gattung

*Brachyloma*, wie ich sie früher begrenzt habe, noch zwei Typen in sich vereinigt, die einander ebenso unähnlich sind, wie den anderen benachbarten Geschlechtern, und dass diese daher, will man gleichwerthige Genera haben, nothwendig in zwei verschiedene zu vertheilen sind. Dazu war auch eine neue inzwischen von Regel richtig erkannte und aufgestellte Gattung mit einzureihen. Mögen denn die, welche sich, abgeschreckt von der Grösse der Anzahl, nicht entschliessen können, alle die Abtheilungen als naturbegründete Genera anzuerkennen, sie als Untergattungen eines Genus, das dann freilich *Brachyloma* zu nennen wäre, unter einem Namen vereinigen.

Leider fehlt es noch sehr an einer genauen Schilderung der reifen Frucht, die mir nur von sehr wenigen Arten zugänglich war. — Die Blattbeschreibungen sind durch eine Angabe des Verhältnisses der Länge und Breite als Mittel aus vielen Fällen in einfachen Zahlen vervollständigt, das dem Zweck besser zu entsprechen scheint, als ungefähre Ausdrücke oder absolute Maasse. — Die Schuppenkätzchen waren leider nur von zu wenigen Arten zu beobachten, als dass recht durchgreifende Unterschiede daraus ersichtlich würden, doch habe ich alles Vorhandene beschrieben; natürlich sind die Maasse derselben auch nur von ungefährem Werth.

Nach allem diesen bin ich nichts weniger als im Stande, eine systematisch abgeschlossene Gruppe unzweifelhaft festgestellter Arten vorzulegen, da ich nicht sicher sein kann, weder zuweilen für Varietäten gehalten zu haben, was eine gute Art wäre oder umgekehrt, noch auch als neu beschrieben zu haben, was schon einer älteren Diagnose zu Grunde gelegen hat. Zu völlig zweifelloser Abgrenzung der Arten gelangt man fast nur bei solchen, die man lebend beobachten kann, und insofern daher die hier aufgestellten nothwendig nur von verschiedenem kritischen Werth sein können, so will ich, der leichten Uebersicht wegen, alle lebendig untersuchten durch Beisetzung eines „v", die Herbarien-Arten durch ein „s" die nur in der Litteratur zugänglichen, von denen ich nichts selbst habe beobachten können, durch ein „d" und die zugleich abgebildeten durch ein „p" bezeichnen.

Ich habe mithin nur alles jetzt Unterscheidbare nach gleichem Maass zusammengetragen, und so ein sicheres Material für diejenigen zu sammeln versucht, die an Gewächsen dieser Familie, die neu hinzukommen werden, Beobachtungen machen, oder die später einmal auf's Neue die Revision der wiederum gewachsenen Anzahl unternehmen mögen. Denn dass wir auch von dieser Sippe erst einen kleinen Theil in Europa kennen, davon überzeugt man sich leicht, wenn man die Formenreihe derselben überblickt, die sich bald in kaum unterscheidbaren Uebergängen bewegt, bald weitere Lücken unausgefüllt überspringt.

Es konnte nicht fehlen, dass seit dem Erscheinen des ersten Stückes dieser Arbeit mancherlei Neues hinzukommen und bekannt gemacht werden musste, das nachzutragen wäre. Unter den vierlerlei einzelnen Veröffentlichungen verdient besonders die fleissige, sorgsame und mit vortrefflichen Abbildungen versehene (wenn auch vielleicht wegen des theilweise zu wenig zahlreichen Materials, welches dem Verfasser zu Gebote stand, etwas verfrühte) Arbeit von Oersted: Centralamericas Gesneraceer et systematik, planegeographisk Bidrag til Centralamericas Flora, K. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter V. 5, der anerkennendsten Erwähnung. Ich verspare jedoch die Einordnung und Nachtragung aller dieser Einzelheiten theils auf die Besprechung der Abschnitte, in die sie zu stellen sind, theils, insofern sie in die schon abgehandelten Abtheilungen gehören, auf den Schluss des ganzen speciellen Theils, um nicht zu häufiger Wiederholungen nöthig zu haben.

Allen denen aber, die mir wiederum in liberalster Weise die eigenen oder die ihrer Obhut anvertrauten öffentlichen Sammlungen zu Gebote gestellt haben, wiederhole ich auf's Neue meinen wärmsten Dank.

Mag dann dies Stück einstweilen denen, die sich in der verworrenen Menge der Gesneren-Arten zurechtfinden wollen, einigermassen behülflich sein, während ich mich bemühen werde, auf die Aufzählung dieser scheinbaren die der echten Gesneren so schnell als möglich folgen zu lassen.

# Conspectus

## Subtribus 3.

| Genera. | Habitus. | Calyx | Corolla |
|---|---|---|---|
| **Brachylomateae.** | *Herbae* interdum suffruticosae, *propagulis squamoso-amentaceis perennes*, foliosae, hirsutae. | varius, tubo cum ovarii basi connatus, *regularis*, persistens, fructifer auctus. | *tubulosa*, tubo cylindrico v. ventricoso-cylindrico, praesertim ventre magis quam dorso convexo, tum supra basin, tum fauce, tum utrinque constricto, limbo lobis subaequalibus *non vel parum ringente, dimidiam tubi longitudinem plerumque non aequante*; plq. *rubra*, *villosa*. |
| 14. Naegelia. | Herbae humiles foliosae velutino-hirsutae, foliis *magnis subrotundis*, *racemis terminalibus longis* multifloris. | parvus hemisphaericus, corolla multoties brevior, laciniis ovatis v. lanceolatis. | magna in calyce parum obliqua, tubo recurvato basi non tumido, sed ex angusta basi *paullatim fere campanulato-ampliato*, ventre inflato, fauce ampla *sursum spectante*, limbo brevi subbilabiato; varie rubra v. albida, pubescens. |
| 15. Heppiella. | Suffrutices (v. herbae?) erecti graciles, foliosi plq. *viscido-villosi*, foliis ovatis v. oblongis, inflorescentiis axillaribus saepe corymbosis. | hemisphaericus, corolla plq. triplo brevior, laciniis oblongis v. lanceolatis. | parva in calyce fere recta, tubo *recto* basi vix v. *haud tumido*, *cylindrico v. subinflato*, fauce plq. vix constricta, limbo subaequali patulo; sanguinea, pilosa. |
| 16. Sciadocalyx. | Herbae robustae, erectae et foliosae, molliter hirsutae, foliis oblongis, inflorescentiis axillaribus paucifloris, propagulis robustis. | magnus corolla fere triplo brevior, tubo campanulato circum ovarii collum *clauso*, limbo basi connato, laciniis *umbraculi in modum expansis et reflexis*. | magna in calyce parum obliqua, tubo *recto*, basi subobliquo et *annulatim tumido, tum contracto, ventre inflato, fauce valde constricta*, limbo patente v. reflexo subaequali; rubra, pilosa. |

# generum.

## Brachylomateae.

| Stamina | Annulus glandulosus. | Pistillum. | Capsula | Auctores et Synonyma. |
|---|---|---|---|---|
| corollae ima basi adnata, 4 fertilia antheris quadratim connexis, quinto sterili rudimentario. | aut continuus, aut glandulis 5 distinctis compositus. | Ovarium basi cum calycis tubo connatum, plq. *attenuatum et villosum.* — Stylus pilosus. — Stigma bifidum v. stomatomorphum, plq. vix emergens. | saepe sublignosa rostrata, loculicide bivalvis et dehiscentia plq. bicornuta, rostro demum saepe curvato, calyce aucto involucrata et saepe coronata; placentis 2 bilaminatis, laminis divergentibus. — Semina minima creberrima. | m. in Linn. **26**, 199. 203. t. 1. f. 14—18. |
| subinclusa. | *integer* quinque *crenatus.* | Ovar. *longe attenuatum* breviter villosum. — Stigm. *stomatomorphum.* | breviter rostrata, breviter villosa; sem. rubra (in omnibus?). | Regel in Ind. sem. Hort. Turic. 1847. 4; Flora **31**. 249. — Walp. Ann. 1. 471; **2**. 1069. — Linn. l. c. t. 1. f. 14. p. 203. — *Gesnerae* spec. Auct. |
| antheris subexsertis, saepe demum liberis. | *subintegerrimus*, *membranaceus.* | Ov. *acutum* v. obtusum, breviter *purpureo-villosum*, ima basi tantum calyci adnatum. — Stigm. *stomatomorphum.* | ovata, breviter rostrata, demum bicornuta, villosa. | Rgl. Grtfl. **2**. p. 353. t. 70. — Linn. l. c. f. 15. — *Achimenis* spec. Paxt. Fl. gard. **2**. n. 399. f. 166. — *Cheirisanthera* Hort. |
| inclusa. | *Gl. 5 breves distinctae* saepe annulo continuo junctae. | Ov. *attenuatum*, breviter roseo-villosum. — Stgm. *bifidum*, crassum. | ovata, rostrata, rostro curvato. | Rgl. Grtfl. **2**. p. 358. t. 61. — Linn. l. c. f. 16. |

| Genera. | Habitus. | Calyx | Corolla |
|---|---|---|---|
| 17. **Calycostemma.** | Herbae suffruticosae? foliosae, hirsutae, foliis lanceolatis, floribus axillaribus. | magnus, corolla triplo brevior, tubo semi-ovato, limbo *amplo* circum *corollae basin connato, laciniis latis late patentibus.* | magna in calyce *obliqua*, tubo basi haud tumido, *anguste cylindrico, tum deflexo et ample ventricoso*, fauce constricta, limbo ringente, patente; rubra, villosa. |
| 18. **Kohleria.** | Herbae interdum suffruticosae erectae, foliosae, tomentoso-hirsutae, foliis oblongis v. lanceolatis, inflorescentiis terminalibus *elongatis racemosis v. spiciformibus.* | hemisphaericus, corolla triplo v. quadruplo brevior, laciniis ovatis v. triangularibus saepe *patentibus* et *reflexis.* | *parva* in calyce *obliqua*, tubo *brevi* basi obliquo, *anguste cylindrico v. tumido* supra quartam v. tertiam partem *defracto v. constricto, tum ventricoso*, fauce plq. *parum contracta, sursum spectante, limbo ringente*; varie rubra et pilosa. |
| 19. **Brachyloma.** | Herbae interdum suffruticosae erectae foliosae dense hirsutae, foliis oblongis v. ovatis, floribus axillaribus singulis v. subcymosis. | hemisphaericus, corolla duplo — quadruplo brevior, laciniis tum lanceolato-linearibus tum breviter triangularibus erectis. | in calyce *recta*, tubo *recto* basi subaequali et *valde annulatim tumido, tum constricto, angusto et paullatim clavato-ampliato, fauce contracta* limbo subringente *patente v. reflexo*, ventris *amplitudinem* longe *superante*; rubra, villosa. |
| 20. **Cryptoloma.** | Herbae (interdum suffruticosae?) erectae foliosae dense hirsutae, foliis oblongis v. ovatis, floribus axillaribus plq. in *racemos terminales* confertis. | hemisphaericus, corolla duplo — quadruplo brevior, laciniis oblongis v. breviter triangularibus patulis. | in calyce *recta*, tubo *recto* basi subaequali plq. *non tumido* sed *imo margine valde contracto* et ex ipsa basi in *ventrem elongato-ampullaceum* subobliquum *ampliato, tum paullatim faucem versus angustato*, fauce *angustissima*, limbo *brevissimo* ventris amplitudinem plq. *non aequante*; rubra, plq. villosissima. |
| 21. **Seemannia.** | Herbae graciles erectae hirtae, foliis lanceolatis, floribus axillaribus in apice *subracemosis.* | turbinatus, corolla non duplo minor, laciniis *lanceolato-linearibus* patentibus. | parva in calyce *valde obliqua*, tubo basi *non tumido, sed imo margine obliquo valde contracto, ex ipsa basi oblique et ample ventricoso-urceolato*, fauce *valde constricta*, limbo *brevissimo* reflexo; rubra, villosa. |

| Stamina | Annulus glandulosus. | Pistillum. | Capsula | Auctores et Synonyma. |
|---|---|---|---|---|
| inclusa. | *Gl.* 5 *distinctae* annulo continuo junctae. | Ovar. *profunde immersum*, fere obtusum, hirto-villosum. — Stigm. *bifidum*. | *obverse elongato-conica*, *rostrata*, *sublignosa*, *calyce sicco infra apicem ample coronata*. | m. n. g. in Herb. Vindob. |
| inclusa. | *Gl.* 5 *distinctae*, interdum annulo continuo junctae. | Ovar. *attenuatum*, villoso-tomentosum et praesertim apice fere comosum. — Stigm. *bifidum*. | *ovata parva* sublignosa, breviter rostrata, rostro demum curvato, villosa. | Rgl. Bot. Ztg. 1851. 893. Grtfl. **1.** 1. nec Rgl. ol. Ind. sem. hort. Turic. 1847. 4. — Walp. Ann. **1.** 471, **2.** 1070. — Linn. l. c. f. 18. — *Isolomatis* spec. Dcsne. Rev. hortic. 1848. p. 467 sq. — *Gesnerae* sp. Auct. |
| sub-inclusa. | *Gl.* 5 *distinctae*, *dorsales* 2 *approximatae* v. basi connatae. | Ovar. *attenuatum*, villoso-tomentosum et praesertim apice fere comosum. — Stgm. *bifidum emergens*. | *major*, *ovata*, sublignosa, rostrata demum bicornuta. — Semina (in omnibus?) rubra. | m. Linn. l. c. — *Isolomatis* spec. Dcsne. Rev. hortic. 1848. p. 467 seq. — *Gesnerae* section. *Isolomatis* spec. Bnth. Plant. Hartweg. p. 230. — *Gesnerae* spec. Auct. — *Kohleriae* spec. Rgl. ol. Flora **31.** 251. |
| inclusa. | *Gl.* 5 *distinctae*, dorsales 2 interdum approximatae v. connatae. | Ovar. *attenuatum*, villoso-tomentosum. — Stgm. *bifidum inclusum*. | *parva ovata*, rostrata, villosa. | m. — *Brachylomatis* sp. ol. Linn. l. c. f. 17. — Cetera gen. praeced. |
| inclusa. | *integer*, *quinque-sinuatus*. | Ov. *fere totum calyci immersum*, *obtusum* breviter villosum. — Stgm. *bilobum*, lobis margine incrassatis *subacutis*. |  | Rgl. Grtfl. **4.** p. 183. t. 126. |

# Conspectus

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| **14. Naegelia.**<br>1. zebrina.<br>(v.) | herbaceus, erectus, teres, molliter pubescens; 2—$2^1/_2{}'$ altus. | robusta *cylindrico-vermiformia* paucipollicaria, 6—9‴ lata, pallida; squamae *reniformi-dilatatae*, *obtusissimae*, *dense imbricatae* villosulae. | longe petiolata, *late ovato-subrotunda*, *obtusiuscula vel subacuta*, cordata, *grosse et duplicate crenata* vel serrato-crenata, reticulato nervosa, saepe *convexa*, velutina supra saturate viridia, sublus pallidiora, *in nervis fusco- vel purpureo-picta*; 5—7″ longa, 4—$6^1/_2$ lata, latitudo ad longitudinem relata est = 1 : 1,0 v. 1,1; petioli canaliculati $2^1/_2$—3″ longi. |
| 2. Geroltiana.<br>(v.)<br>differt a praecedente. | | | foliis eorumque crenaluris parum *acutioribus*, *cinereo-viridibus concoloribus* (supra concavis ?). |

## specierum.

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auctor. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| in caulis apice in *racemum longum multiflorum* congregati, *flore pluries longiores*, bracteis minutis anguste lanceolatis *incurvatis*, 2—3‴ long. fulti, suberecti, 2—4″ longi. | in pedunculo nutans, turbinatus, corolla multoties brevior; lobi aequales, *ovato-triangulares acuti*, *patuli*, in fructu conniventes. | *oblique ventricoso-campanulata*, supra basin angustam vix tumidam subconstricta, *tum paulatim inflata*, *coccinea*, *ventre flava*, *intus rubro-maculata*, glanduloso-pubescens; faux fere contracta; limbus patulus, *rubro-* (v. ventre *fusco-*) *punctatus*; lobis inaequalibus, rotundatis, dorsalibus 2 minoribus magis erectis; *amplitudine ventris magis cylindracei baseos aperturam* 2—3*plo superante*; 12—15‴ lg., 6—8‴ lat. | Mexico. Guatemala ? | Rgl. Flora **31**. 249. — *Gesnera zebrina* Paxt. Mag. **8**. p. 271. n. 96. — Bot. Reg. **28**. 16. — Bot. Mag. **68**. 3940. — Mém. Turin. **8**. (1846.) — Walp. Rep. **2**. 718, **6**. 400. — Coll. Linden. in Herb. Petropol. n. 445. |
|  |  | c. *saturatius picta*, *maculis fuscis*, tubo *basi angustiore*; *ventre magis campanulato amplissimo*, *amplitudine baseos aperturam* 3—4-plo superante, 7—9‴ lato. | Mexico. | Rgl. Flora **31**. 249. Walp. Annal. 2. 1069. — *N. zebrina* var. *Geroltiana* Rgl. Ind. sem. Hort. Turic. 1850. —*Gesnera Geroltiana* Kunth. et Bché. Ind. sem. Hort. Ber. 1844. Allg. Gartenztg. 1845. 51. Walp. Rep. **6**. 399. —*G. Herbertiana* Ch. Lem. Ind. sem. Van Houttei **22**. (1845.) — *G. Gerardiana* Hort. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| 3. cinnabarina. (v.) | herbaceus, erectus, hirsutus, purpureo-pictus; 1—2′ (?) altus. |  | petiolata, late ovato-subrotunda, *breviter acuminata* (acumine protracto obtusiusculo), profunde cordata, *grosse et duplicate crenata*, velutino-hirsuta, supra saturate viridia et *in nervis fusco-* (vel purpureo-) *picta*, subtus pallide viridia, *roseo-picta*, *nervis viridibus*; pilis partium viridium pallidis, rubrarum nervorumque rubris; 4—6″ long., 3—5″ lat. |
| 4. secunda. (s.) | herbaceus erectus, cum petiolis molliter canescenti-villosus. |  | petiolata oblique *late ovata*, *acuta*, *acute et grosse* (vix interdum duplicate) *serrata*, profunde cordata, supra breviter hirsuta (velutina?), subtus velutino-tomentosula; 2—4″ longa, 1½—3″ lata; lat. : long. = 1 : 1,3; petiol. 1—1½″ longi. |
| 5. multiflora. (d. p.) | herbaceus, erectus, (glanduloso-?) hirsutus et velutinus, 1—2′? alt. | (Naegeliae zebrinae similia.) | petiolata, subrotunda vel late ovata, saepe obliqua, *obtusiuscula*, *grosse crenata*, cordata, pubescenti-tomentosa, supra saturate viridia, subtus pallidiora, 4—6″ longa, 3—4″ lata. |

## 15. Heppiella.

Sectio 1. *Inflorescentia pedunculis communibus elongatis sub-*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. atrosanguinea. (v.) | suffruticosus, ramosus erectus tetragonus, pilis *glanduloso-viscidis* breviter villosus, 1—5′ (?) alt. | magna ovata glanduloso-villosa (e descr.) | opposita v. terna, petiolata, *late-ovata*, acuta, basi subinaequalia et *plq. cordata*, *irregulariter serrato-crenata*, supra setuloso-hirsuta, subtus pu- |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| in caulis apice in *racemum longum conicum dense multiflorum* conferti, *inferiores florem aequantes vel superantes, superiores decrescentes*, bracteis minutis, anguste lanceolatis *subrecurvis* 3—6‴ longis fulti, 6—18‴ long. | in pedunculo nutans, turbinatus, corolla multoties brevior, viridis et rubro-hirsutus; lobi aequales, *oblongo-lanceolati, acuminati, patentes.* | *oblique ventricoso-campanulata*; velutino-pubescens, *coccineo-cinnabarina, ventre albido-carnea, intus albida, roseo-maculata* et fere transverse striata, tubus *ex angusta basi ampliatus*, subrectus; faux aperta; limbus brevis *vix patulus*, lobis inaequalibus, *subacutis, ventrali longissimo longeque porrecto*; 12—15‴ lg., 6—9‴ lt. | Mexico. | Lind. Ind. sem. 1857. p. 2. c. ic. — Hook. Bot. Mag. 5036. — Galeotti Journ. d'hort. prat. 1857 Jun. |
| in caulis apice *racemosi secundi, flore breviores*, bracteis minutis anguste lanceolatis 2—3‴ longis fulti, 6—9‴ lg. | anthesi in pedunculo nutans turbinatus, corolla multoties brevior; lobi aequales triangulari-ovati acuti patuli; fructifer auctus erectus, lobis suberectis. | *oblique et curvate ventricoso-infundibularis*; tubus *ex angusta basi paullatim ampliatus, recurvatus; faux sursum spectans, patens*; limbus patulus, labio superiore recurvo, inferiore porrecto longiore; 15‴ longa; (color?). | Mexico. | Oersted mscr. in Herb. Hafn. — Hrb. Vind. plant. Franc. n. 163. |
| in *racemum terminalem longum conicum* congregati, *flore breviores*(?) bracteis parvis lanceolatis patentibus 2—3‴ longis fulti; 9—12‴ lg. | in pedunculo nutans hemisphaericus, corolla multoties brevior, glanduloso-(?) hirsutus; lobi aequales ovato-oblongi, acuti, patuli. | oblique et curvate *ventricoso-infundibularis, alba, intus lutea, puberula*; tubus *ex angusta basi paullatim ampliatus*, costatus, *recurvatus; faux sursum spectans*, patens; limbus subaequaliter ringens patulus, lobis rotundatis; 18‴ lg., 12″ lt. | Mexico. | Hook. Bot. Mag. 5083. — *N. amabilis* Decaisne, Fl. d. serr. Sér. **2**. 1192. p. 21. — *Gloxinia? multiflora* Mart. et Gal. En. plant. Mex. in Bull. Acad. Brux. **9**. 2. p. 36. Hb. Gal. n. 1913. |
| *corymbosa.* | | | | |
| in pedunculis communibus axillaribus *folia summa* plq. *superantibus* terni—seni, bracteis parvis duabus fulti, | breviter *viscido-villosus*; tertiam corollae partem aequans; laciniae subinaequales, oblongo- | basi in calyce obliqua et subtumido-annulata, sanguinea, parce pilosa; tubus subcylindricus et subincurvus; faux subcon- | Columbia. | Rgl. Grtfl. **2**. p. 353. t. 70. — *Achimenes viscida* Paxt. Fl. gard. **2**. n. 329. f. 165. — *A. populifolia* Wagener msc. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | | bescentia et in nervis se-tuloso-villosa, 1½—2½'' long., 1—1½'' lat.; lat.: long. = 1:1,3; pet. 6—12''' lg. |
| 2. **ovata.** (s.) | suffruticosus? gracilis erectus, tetragonus, rubescens, pilis glandulosis viscidis breviter villosus, 1—2' (?) alt. | | opposita petiolata, ob-*longo-ovata*, *acuminata*, basi subobliqua et *rotundata*, *fere duplicate serrata*, supra breviter scabrido-hirsula, subtus pallidiora pubescenti-tomentosula et in nervi setuloso-villosa, 2—3'' longa, 1—1½'' lata; lt.: lg. = 1 : 2; pet. 3—9''' lg. |
| 3. **cordata.** (s.) | suffruticosus? erectus, rubescens, pilis glandulosis viscidis brevibus fere *hirto-villosus*; 1—2' (?) alt. | | breviter petiolata, *ovata* acuta, *grosse duplicate serrata*, basi obliqua et *plq. cordata*, utrinqu hirto-tomentosa et supern scabrida, 1¾—2½'' lg., 1—1½'' lt.; lat.: lg. = 1:1,5; pet. 3—6''' lg. |
| Sectio 2. *Inflorescentia axillaris subverticillata pluriflora.* | | | |
| 4. **ulmifolia.** (s.) | suffruticosus? erectus, rubescens, pilis albis glandulosis (viscidis?) brevibus fere hirto-villosus, 1—2' (?) alt. | | breviter petiolata, *late ovata*, *fere obtusa*, basi subobliqua *cordata*, *crenata*, *rugosa*, superne setulis bulbillosis *dense scaberrima*, subtus setulosa et hirto-tomentosa, *canescentia*, 1½—3½'' lg., 1¼—2½'' lt.; lat.: lg. = 1 : 1,3; pet. 3—12'' lg. |
| 5. **stenocalyx.** (s.) | suffruticosus? erectus purpurascens, pilis albis glandulosis? sparsis hirtus, 1—2' (?) alt. | | opposita—quaterna petiolata, *ovata acuta*, basi plq. obliqua *acutiuscula* v. rotundata, *fere duplicate crenata*, rugosa, supra *setulis bulbillosis dense scabra*, subtus setuloso- et subhirto-tomen- |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| florem fere superantes, 9''' longi. | lanceolatae, acuminatae, integerrimae, *patentes.* | stricta intus albida; limbi lobi subaequales rotundati patentes, 7—8''' lg. | | —*Cheirisanthera atrosanguinea* et *coccinea* Hort. — Coll. Lind. in Herb. Vindob. n. 288. |
| in pedunculis communibus axillaribus *folia summa fere aequantibus* vel superantibus quaterni—seni, fere corymbosi, bracteis parvis duabus fulti, *flore breviores*, 4—5''' lg. | in pedunculo subobliquus, breviter glanduloso-villosus, *purpurascens*, tertiam corollae partem aequans; laciniae, oblongo-lanceolatae, acuminatae, integerrimae, *erectae.* | basi subobliqua, in calyce subrecta, sanguinea, parce pilosa; tubus sursum paullo ampliatus; faux aperta; limbi lobi subaequales rotundati patentes, superiores duo subemarginati; 7—9''' lg. | Venezuela. | Kl. et Hnst., n. sp. in Herb. Ber. plant. Moritz. n. 1128. |
| in caulis apice *in corymbos multifloros folia summa longe superantes* aggregati, bracteati, florem aequantes, 6—7''' longi. | in pedunculo fere rectus, breviter glanduloso-villosus, *demum purpurascens*, tertiam corollae partem aequans; laciniae oblongo-lanceolatae, acuminatae, *patulae.* | basi in calyce obliqua sanguinea pilosa; tubus sursum paullo ampliatus; faux aperta; limbi lobi rotundati patuli, superiores duo angustiores; 6—7''' lg. | Columbia. | Kl. et Hnst., n. sp in Herb. Ber. plant Moritz. n. 1129. — |
| axillares terni—seni *fere verticillum formantes, folio breviores*, flore longiores, bracteati, 8—20'' longi. | in pedunculo anthesi nutans vel subrectus hirte glanduloso-villosus, *demum purpurascens*, tertiam corollae partem aequans; laciniae oblongo-lanceolatae, acuminatae *patulae.* | basi subaequalis, in calyce subrecta, sanguinea pilosa; tubus sursum paullo ampliatus; faux vix constricta; limbi lobi rotundati patuli; 6—9''' lg. | Quito. | m. in Herb. Ber. — *Gesnera ulmifolia* H. B. Knth. N. gen. 2. 394. — DC. Prodr. 7. 530. — Hrb. Humb. n. 2274. — Bnth. Pl. Hartw. p. 229. n. 1258. — Coll. Jameson, in Hrb. Petrop. n. 459. |
| axillares complures *fere verticillum formantes*, plerique flore longiores et *folio breviores*, bracteati, 6—12''' longi. | in pedunculo subrectus, hirto-villosus, *purpurascens, dimidiam corollae partem aequans*; laciniae subinaequales | basi subaequalis in calyce subrecta, sanguinea, praesertim *infra limbum dense* pilosa; tubus sursum paullatim ampliatus; faux haud constricta; limbi lobi late rotun- | Nova-Granada. | m., n. sp. in Herb. Karsteniano. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | | tosa, pallida, 1¼—2″ lg., 9—15‴ lt.; — lat.: lg. =1:1,5 v. 1:2; pet. |
| 6. Warszewiczii.<br>(s.) | suffruticosus? erectus, gracilis, purpureus, pilis glandulosis hirsuto-villosus, 1—1½′ (?) alt. | | breviter petiolata, *oblongo-ovata*, acuta basi subinaequalia *subcordata* v. *rotundata*, *crenulat* superne setulis bulbillosi hirto-scabra, subtus de sissime setuloso-tomentosa, fuscescentia, 1½—2½″ lg., 1—1¼″ lt.; — lt.: lg. = 1:2; pet. 5—6″ lg. |
| Sectio 3. | *Flores axillares singuli v. bini.* | | |
| 7. pauciflora.<br>(s.) | suffruticosus? ramosus, pilis (haud glanduliferis?) brevibus tomentosus (rami 6—9‴ lg.) | | opposita, petiolata, *lati* *ovata*, *acuta*, *basi oblique rotundata*, *gross* *et fere simpliciter serrata*, supra breviter scabrido-hirsuta, subtus pallidiora pubescenti-tomentosula et in nervis setuloso-villosa; 1½—2″ lg., 1—1½″ lt.; — lt.: lg. =1:1,3 v. 1:1,5; pet. 3—5‴ lg. |
| 8. repens.<br>(s.) | suffruticosus (?) gracilis, ramosus, repens, pilis (haud glanduliferis?) *brevibus villosulus*, 1′ v. altior? | | opposita petiolata, *ovat* *acuta*, *basi rotundat* *grosse* (majora fere duplicate) *crenato-serrata*, supra *setulis* bulbillosis *sparsis scabra*, subtus praesertim in nervis *setuloso-pubescentia*; 1 —1½″ lg., 4—10‴ lt.; — lt.: lg. =1:1,7; pet. 1½—3‴ lg. |
| 9. ampla.<br>(s.) | suffruticosus? ramosus, *sublignosus*, pilis brevibus non glanduliferis *tomentoso-pube-* | | opposita, breviter petiolata, *anguste oblonga* *acuta* v. breviter acuminata, basi obtusa v. rotundata, *acute serrata*, |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| | *lineari-lanceolatae longe acuminatae erectae*, tubo fere *triplo* longiores. | dati, intus subglabri, patuli; 7—8‴ lg. | | |
| in axillis foliorum *superiorum nonnulli*, *inferiores folio breviores*, superiores longiores, flore paullo longiores, 7—8‴ longi. | in pedunculo subrectus, hirte glanduloso-villosus, tertiam corollae partem aequans; laciniae *ovato-oblongae*, acutae, patulae. | in calyce subobliqua, sanguinea, pilosa; tubus sursum subampliatus, limbi lobi rotundati; 6—7‴ lg. | America meridionalis. | m. n. sp. in Herb. Ber. plant. Warsz. n. 35. |
| axillares *singuli*, petiolo et flore longiores, folio florali breviores, cum flore eo longiores, breviter villosi, 12—15‴ lg. | pilis *longioribus* non glandulosis (?) albidis v. rubidis hirto-villosus, *tertiam corollae partem superans*; laciniae *lineari-lanceolatae*, *longe acuminatae patulae*, tubo *duplo longiores*. | basi subaequalis, vix paullo amplior, in calyce subrecta, sanguinea dense pilosa; tubus sursum parum ampliatus et leviter decurvatus (?); faux haud constricta; limbi lobi late-rotundati intus glabri patuli; 7—8‴ longi. | Nova-Granada. | m. n. sp. in Herb. Vind. et Petropol. coll. Linden. n. 793. |
| in axillis foliorum summorum *singuli*, *folium superantes*, *flores subaequantes* vel superantes *suberecti*, rubidi villosuli, 9—12‴ lg. | pilis haud ita densis non glandulosis(?) albidis v. rubris *villosulus*, *tertiam corollae partem superans*; laciniae *lineari-lanceolatae longe acuminatae*, *fere patentes*, tubo *fere triplo longiores*. | basi subaequalis, in calyce fere recta, *annulatim tumida*, tum angustata, cinnabarina et rubro-pilosa; tubus supra basin ampliatus et *parum ventricosus*; faux subconstricta; limbi *magis ringentis* lobi ovato-rotundati intus subglabri, patuli, dorsales duo altius connati; 8—9‴ lg. | Quito. | m. n. sp. in Herb. Petropol. plant. Jameson. n. 646. |
| axillares *singuli* v. *bini*, *flore longiores*, *foliis inferioribus cum flore breviores*, | pilis *brevibus hirtis non glanduliferis tomentoso-pubescens*, *dimidiam* | et *basi* et *in calyce obliqua*, haud tumida, cinnabarina *pubescens*; tubus *ample et breviter obli-* | Quito. | m. n. sp. in Herb. Petropol. plant. Jameson. n. 722. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | *scens* (1' v. altior?) | | supra *setulis brevib*<br>*striguloso - scabrida*,<br>subtus pallidiora, praese<br>tim in nervis *tomentoso*<br>*pubescentia*; $1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$<br>lg, 7—13''' lt.; lt.: lg.=<br>1 : 2,3 ; pet. 2—4''' lg. |
| **16. Sciadocalyx.** | | | |
| 1. Warszewiczii, (v.) | suffruticosus *robustus* erectus, viridis v. ruber et viridi-striatus, cum petiolis pedunculisque pilis albidis v. coccineis longis patentibus *dense villosissimus* v. fere lanatus. | *elongata cylindrico-vermiformia*, 4—6'' lg., 4—5''' lt., roseo-carnea; squamae *latissimae reniformes* (ambitum propag. dimidium amplexae) rotundatae (v. summae acutiusculae) haud ita densae, albo-villosae. | opposita, longe petiolat<br>*oblique ovata*, *brevite*<br>*acuminata*, *crenata*, *ba*<br>*si rotundata* v. fere acu<br>ta, supra pilis patentibu<br>mollibus velutina, subtu<br>praesertim in nervis pi<br>lis albis v. rubidis *seri*<br>*ceo-villosa*, pallida<br>purpurascentia, 3—6'' lg<br>$1\frac{1}{2}$—3'' lt.; lt.: lg.<br>1 : 2 ; pet. 1—$1\frac{1}{2}$'' lg. |
| **17. Calycostemma.** | | | |
| 1. Lindenii. (s.) | suffruticosus? erectus, pilis sparsis hirtus, purpurascens, (rami semipedales). | | opposita longe petiolata<br>*lanceolato - elliptica* u<br>*trinque longe acuminata*<br>crenato-serrata, supra setu<br>lis sparsis rigidis scabri<br>subtus in nervis tantum<br>pubescenti - scabrida, 3<br>7'' lg., 1—$2\frac{1}{2}$'' lt.; lat.:<br>lg. = 1 : 3; pet. 1—2'' lg |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| superioribus longiores *hirtulo-pubescentes*, 10—15‴ lg. | *corollae partem aequans* v. superans; laciniae *oblongo-lanceolatae*, *acuminatae*, *fere horizontaliter patentes*, tubo *brevissimo triplo longiores.* | *que cylindricus et parum inflatus*; faux subconstricta; limbi parum ringentis lobi rotundati patuli 6—7½‴ lg., 3—3½‴ lt. | | |
| axillares, *flore longiores*, cum flore *folia summa superantes*, terni v. quaterni in pedunculo communi 1½—3″ longo folium non aequante petiolum superante, bracteis oblongo-lanceolatis fulti, albido- v. roseo-villosi, 1½—2″ lg. | *magnus* campanulatus basi roseo-, superne albido-villosus, corolla 2.—3plo brevior; tubus circum ovarii collum clausus; limbus expansus ad mediam fere partem connatus; laciniae *late ovatae*, *acutae*, *patentissimae*, *marginibus recurvatis*, sparse grosseque serratis, purpurascentibus, tubo breviores. | tubus in calyce parum obliquus, basi *leviter tumidus* tum constrictus, *sursum inflatus*, roseo-coccineus, intus maculatus, villosus; faux valde contracta, flava; limbus *latus*, *patentissimus* v. praes. labium superius reflexum, lobis latis rotundatis, extus fere glabris, intus pilosis, virescentibus, dense et regulariter purpureo-punctatis; 12—15‴ lg., 6—8‴ lt. | Sta. Martha. | Rgl. Grtfl. **2**. p. 358. t. 61. — Fl. d. serr. **9**. 213. t. 41. — Illustr. hort. **1**. 2, 3. t. 6. — Bot. Mag. 4843. — ***Gesnera Regeliana*** Warsz. mscr. |
| illares singuli, *tiolo longiores*, *um flore folium on aequantes*, irto-pilosi, 2—3″ lg. | *amplus* tertiam corollae partem aequans; tubus hirto-tomentosus semi-ovatus; limbus circum corollae basin *connatus*; laciniae *late ovatae patulae* fere obtusae utrinque pubescenti-scabridae. | in calyce obliqua; tubus basi haud tumidus, usque ad tertiam fere partem *anguste-cylindricus*, tum *deflexus et ad ventrem amplum inflatus*, pilis rubris hirto-villosissimus; faux contracta; limbus *ringens*, reflexus, subglaber, lobis rotundatis striatim rubropictis? ventrali porrecto; (basi annulo squamoso-piloso cincta); 18—20‴ lg., 7—8‴ ampla. | Nova-Granada. | m., n. spec. in Herb. Vindob. et Petrop. coll. Lind. n. 955. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| **18. Kohleria.** | | | |
| Sectio 1. *Calycis laciniae ovatae, marginibus revolutis recurvato* <br> *tubus conspicue defractus* | | | |
| 1. Seemanni. <br> (v.) | herbaceus erectus, *pilis patentibus*, cum petiolis *hirto-villosus* 1½—2½′ alt. | *robusta fere dauciformia*, 1½—2″ lg., 6—9‴ lt., *roseo-carnea*; squamae *latae, fere semicirculares rotundatae*, dense imbricatae, concolores, villosulae. | plq. terna petiolata, *inferiora ovata* v. obovata, *superiora oblonga, breviter acuminata, basi obtusa* v. acutiuscula, *crenato-serrata*, supra *pilis patentibus hirto-scabrida*, saturate viridia, subtus praesertim i nervis *pilis brevibus villosa* pallida; 2—6″ lg., 1—3½″ lt.; lat. : lg. = 1 : 2 v. 1 : 2,3; pet. —18‴ lg. |
| 2. Ignorata. <br> (v.) | herbaceus erectus, viridis cum petiolis molliter sericeo-villosus; 1½—2′ alt. | *robusta cylindrico-vermiformia*, 2—3″ lg., 6‴ lt., *flavida et rubescentia*; squamae *latae rotundatae* (v. obtusangulae), dense imbricatae, praesertim basi carneae, albo-villosulae. | plq. terna petiolata, *suboblique lanceolato-oblonga*, saepe antice latiora, *breviter acuminata, in petiolum longe attenuata, crenata*, supra *pilosa et scabrida*, subtus praesertim in nervis *dense molliter pilosa*; 5—7″ lg., 1½—2¼″ lt.; lat. : lg. = 1 : 2,5; pet. 6—12‴ lg. |
| Sectio 2. *Calycis laciniae ovatae marginibus reflexis patulae,* <br> *spicue deflexus, amplitudine* | | | |
| 3. Schiedeana. <br> (s.) | herbaceus? erectus, *pilis albidis hirtis subaccumbentibus dense hirsutus, fuscescens.* | | terna *v. quaterna, inferiora longius petiolata*, superiora subsessilia, *lat elliptico-oblonga, utrinque acuminata* et prae |

***patentes, tertiam corollae partem et tubum suum aequantes; corollae amplitudine limbi vix longior.***

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli — terni, florem *subaequantes v. paulo longiores*, inferiores petiolos, *superiores folia floralia bracteiformia superantes*, in *racemum laxum* conferti, hirto-villosi, 6 — 9‴ lg. | *pilis albis longis lanato-villosus*, tertiam corollae partem superans; laciniae *late ovatae obtusae* margine revoluto convexae, patentes, tubum aequantes. | tubus basi obliquus *vix usque ad quartam partem cylindricus*, tum defractus et *in ventrem fere campanulatum ampliatus*, *dorso saturate cinnabarinus*, ventre basique luteus, *cinnabarino-villosus*, intus luteus; faux parum contracta ampla; limbus *patentissimus* tubi longitudinem fere aequans, parce glanduloso-pilosus, *saturate cinnabarinus* et e fauce *coccineo-maculatus*; 6‴ lg. | Panama. | m. Linn. **26**. 203. — Rgl. Grtfl. **3**. p. 348. — *Gesnera Seemanni* Hook. Bot. Mag. 4504. — Lem. Jard. fleur. 9. — Walp. Ann. **2**. 1065. |
| axillares plq. bini, *inferiores flore multo longiores*, folio breviores, *superiores florem aequantes*, folia bracteiformia superantes *racemum laxum ampliorem* formantes, pilosi; 6 — 15‴ lg. | pilis *albidis breviter villosus*, tertiam corollae partem aequans; laciniae *late ovatae obtusae*, margine revoluto convexae patentes, tubum aequantes. | tubus basi vix ad quartam usque partem cylindricus, tum defractus et in ventrem *inflatum* ampliatus, *flavus et dense cinnabarino*-(in gemma fuscescenti-) *villosus*, intus flavus; faux parum contracta ampla, limbus *patentissimus* subrecurvus tubi amplitudinem fere aequans, glanduloso-pilosus, *miniatus* et e fauce coccineo-*maculato-striatus*; 7—8‴ lg. | Amer. calidior. Mexico? | Rgl. Bot. Zeitg. 1851. 893. — Grtfl. **1**. 1, **4**. 4. — *Gesnera ignorata* Knth. Ind. sem. Hort. Ber. 1848. p. 13. — Walp. Ann. **2**. 1065. |

***tertiam corollae partem et tubum suum aequantes; corollae tubus con- limbi sesquilongior.***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli (v. nonnulli?) florem *aequantes* v. *paulo superantes*, superiores *folia flo-* | turbinatus fuscescenti-(?) *tomentosus*, tertiam corollae partem aequans v. | tubus basi *ad tertiam usque partem anguste cylindricus*, tum leviter decurvatus et *ventre* | Mexico. (Costa rica?) | m. — *Gesnera Schiedeana* Hook. Bot. Mag. 4152 (?). — *G. spicata* H. B. Knth. var. Cham. et |

| Genera. | Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|---|
| | | | | cipue inferiora in petiolum *longe attenuata*, *grossius crenata*, supra setulis *haud totam superficiem tegentibus* rigidis hirto-scabra, subtus pilis albidis v. fuscescentibus *dense lanato-tomentosa*; 2—5" lg., ¾—2" lt.; lt. : lg. = 2:2,3; pet. 2—10''' lg. |
| | 4. tetragona.<br>(s.) | herbaceus? erectus, *tetragonus*, *purpurascens*, pilis albidis subaccumbentibus hirto-villosus; 1—1½' alt. | | plq. terna petiolata *elliptice oblonga*, *acuminata*, *basi acutiuscula*, subinaequalia, *crenulata*, supra *setulis superficiem fere plane tegentibus densissime strigoso-scabra* et viridia, subtus *dense lanato-tomentosa* et fuscescentia; 2¼—3½" lg., 9—15''' lt.; lat. : lg. = 1 : 3; pet. 2—10''' lt. |
| | 5. spicata.<br>(s.) | suffruticosus erectus subsimplex *teretiusculus*, pilis albidis v. purpurascentibus v. fuscescentibus *tomentoso-villosus*; 3—4' alt. | | plq. terna breviter petiolata v. *subsessilia elliptice lanceolato-oblonga*, *utrinque acuminata* v. rarius basi obtusiuscula, *crenulata*, subcarnosa, supra *setulis densissime totam superficiem obtegentibus strigoso-scabra* et viridia, subtus *dense lanato-tomentosa* et fuscescentia; 1½—5" lg., ½—1½" lt.; lat. : lg. = 1 : 3; pet. 2—5''' lg. |
| | 6. Wageneri.<br>(v.) | herbaceus erectus, cum petiolis *pilis sericeis subaccumbentibus purpureis dense villoso-tomentosus*, 2—4' alt. | | opposita v. terna petiolata, *ovato-oblonga*, *longe acuminata*, *basi inaequalia obtusa* v. parum attenuata, *crenulata*, supra *setulis superficiem vix plane tegentibus dense strigoso-scabra*, saturate viridia, subtus *pilis appressis* albidis v. praesertim in nervis *purpureis sericeo-tomentosa*, 2—6½" lg., ¾—2½" lt.; lat. : lg. = 1 : 2 v. 1:2,3; pet. 3—18''' lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| *rulia aequantia* (v. demum superantia?) *in racemum laxum* multiflorum congesti; hirto-villosi, 5—9‴ lg. | superans; laciniae *ovatae obtusae* marginibus revolutis *patulae*, tubum aequantes. | *inflatus, dense cinnabarino-villosus*; faux vix angustata; limbus patulus, longitudine tubi tertia parte angustior, 6‴ lg. |  | Schldl. Linn. **5.** p. 110. — Var. *β. Schiedeana* DC. **7.** 531. — Herb. Ber. Plant. Schied. n. 185. et? pl. Warsz. n. 39. |
| axillares *singuli*, florem aequantes v. paulo superantes, inferiores folio breviores, *superiores folia bracteiformia superantes, in racemum abbreviatum laxum* congesti *purpureo-villosi*, 5—9‴ lg. | hemisphaericus, *fuscescenti-tomentosus*, tertiam corollae partem superans; *laciniae ovatae rotundatae margine apiceque fornicato-revolutae*, tubum aequantes. | tubus basi usque ad dimidiam fere partem anguste cylindricus, tum parum *decurvatus et ventre inflatus, saturate et dense cinnabarino-villosus*; faux vix angustata; limbus patulus, longitudine tubi tertia parte angustior; 5—7‴ lg. | Costa rica. | Oersted, Centralamer. Gesner. in Danske Videnskab. Selsk. Skr. V. **5.** p. 27. t. 9. f. 25—29. — Plant. Oerst. in Herb. Ber. n. 30. |
| axillares *bini vel terni*, florem subaequantes, inferiores petiolos, superiores *folia bracteiformia superantes in racemum densum spiciformem* (6—8″ longum) conferti, villosi; 4—8‴ lg. | turbinatus, *pilis ferrugineis tomentosus*, tertiam corollae partem superans; laciniae *oblongae, margine recurvato obtusiusculae*, tubo sublongiores. | tubus basi postice subgibbus ad tertiam usque partem cylindricus, tum subconstrictus, *decurvatus, ventre inflatus, saturate et dense cinnabarino-villosus*; faux vix angustata; limbus patulus, longitudine tubi, tertia parte angustior; 5—6‴ lg. | Nova-Granada et Costa rica (?). | Oersted l.c. p.27.— *Gesnera spicata* H.B.Knth. N.g. **2.** p. 393. t. 188. — DC. **7.** 531.— Bnth. Pl. Hartweg. p.229. n.1257.— *Columnea verticillata* Hrb.Willd.n.11720. fol. 1. et *C. scabra* ibid. n.11721. fol.2. — *Isoloma spicatum* Dcsn. l. c. |
| axillares bini—septeni flore sublongiores, inferiores petiolos, *superiores folia bracteiformia superantes in racemum longum densum spiciformem* congesti bracteolati, purpureo-villosi; 6—7‴ lg. | turbinatus, *pilis purpureis longis dense villosus*, tertiam corollae partem superans; laciniae *oblongo-ovatae, margine recurvato acutae*, patulae tubum aequantes. | tubus basi vix ad tertiam usque partem anguste cylindricus tum leviter decurvatus et ventre inflatus, *miniatus dense coccineo-villosus*, faux angustata; limbus patulus v. recurvatus, longetudine tubi tertia parte angustior, glanduloso-pilosus, *maculis coccineis seriatis picta*, 6‴ lg. | Nova-Granada et Venezuela. | Rgl. Ind. sem. hort. Turic. 1853.—Grtfl. **3.** p. 347. t. 103. — Plant. Moritz in Hrb. Ber. et Martii n. 1130. (neque *Isoloma Kramerianum* Lehm. cf. Rgl. Grtfl. **4.** p. 206.) |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| 7. tomentosa. (s.) | robustus herbaceus? erectus tetragonus *fuscescens hirto-villosissimus*; 1½′ alt.? | | terna breviter petiolata, *oblonga acuta in petiolum angustata*, *crenulata* supra *setulis superficiem haud plane tegentibus scabrida*, subtus *villis albidis* v. fuscescentibus *crispis densissime lanato-tomentosa*; 2—4″ lg., 1—1¾″ lt.; lat.: lg. = 1:1,3; pet. 2—6‴ lg. |
| Sectio 3. *Calycis laciniae breves triangulares erectae accumbentes, amplitudine limbi saepe duplo longior.* | | | |
| 8. incana. (s.) | herbaceus, cum petiolis pedunculisque *pilis incano-albidis accumbentibus lanato-tomentosus*, ½—1′(?) alt. | | opposita v. terna, *inferiora longe*, *superiora brevissime petiolata*, *oblique oblonga*, *breviter acuminata*, in *petiolum attenuata*, *serrulata*, supra *pilis longis strigoso-scabrida*, subtus villis incano-albidis *substrigosis lanato-tomentosa*; 2—4″ lg., 9—18‴ lt.; lat.: lg. = 1:2,5; pet. 2—18‴ lg. |
| 9. Linkiana. (v.) | herbaceus erectus cum *petiolis purpurascentibus* v. *violaceis* (viridi-striatis) *pilis albis sericeo-villosulus*, 2—3½′ alt. | *robusta fere dauciformia*, 2″ lg., 6—9‴ lt., *rubra*; *squamae breves dilatatae, late rotundatae dense imbricatae*, concolores, albo-villosulae. | plq. terna *longe petiolata*, *subinaequilatero-oblonga* v. *oblongo-lanceolata*, *marginibus media parte convexis*, *breviter acuminata*, *in petiolum angustata*, *acute serrata*, *supra leviter*, *subtus* et praesertim in nervis *dense sericeo-pubescentia*, pallidiora, 4½—6½″ lg., 1½—2″ lt.; lt.: lg. = 1:3; pet. 1½—2″ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auctor. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| axillares *in pedunculo communi brevissimo* 1—2''' lg. *nonnulli*, inaequales, *demum plq. flore longiores* omnes(?) folio breviores, in *racemum longum foliosum* apice densiorem conferti, fuscescenti-villosi, *bracteolati*, 6—12''' lg. | turbinatus, pilis fuscescentibus *dense villoso-tomentosus*, tertiam corollae partem aequans; laciniae *triangulari-ovatae margine parum revoluto acutae*, parum patulae, tubo sublongiores. | tubus basi ad tertiam usque partem cylindricus, tum parum decurvatus et ventricosus, *pilis longis cinnabarinis hirto-villosissimus*; faux contracta; limbus patulus, tubi longitudine subduplo angustior, lobis rotundatis subaequalibus, 6—7''' lg. | America meridionalis. (Nova-Granada?) | m., n. sp. in Hrb. Ber. plant. Warsz. n. 1. |

*tubo suo et tertia corollae parte breviores; corollae tubus fere rectus,*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli v. bini *inferiores flore* et petiolo *longiores*, *superiores flore breviores*, *folia bracteiformia aequantes* (vel demum superantes?) in racemum congesti, albo-villosi, 3—15''' lg. | hemisphaericus, pilis albidis *dense lanato-tomentosus*, tertia corollae parte brevior; laciniae *breviter triangulares, brevissime acuminatae*, tubo *breviores*. | tubus basi ad tertiam usque partem cylindricus, tum *parum in ventrem ampliatus, subrectus, obscure cinnabarinus et dense canescenti-villosus*; faux parum contracta; limbus patulus, tubi longitudine fere duplo (?) angustior, lobis obtusis concoloribus (?), 6''' lg. | Costa rica et Veragua. | Kl. et Hnst., n. sp. in Herb. Ber. pl. Warsz. n. 29. |
| axillares solitarii, inferiores flore longiores *petiolum vix aequantes*, superiores *flore breviores* folia bracteiformia vix aequantes, in *racemum longum subsecundum* conferti albo-villosuli; 6—10''' lg. | hemisphaericus, *pilis albis appresse sericeo-villosus, vix quartam corollae partem aequans*; laciniae breviter triangulares et acuminatae, erectae et subaccumbentes, tubo breviores. | tubus basi postice gibbus et *tumidus*, ad tertiam partem *constrictus*, leviter ventricosus, *subrectus, sanguineo-cinnabarinus, appresse* et dense *sericeo-pilosus*, intus pallidus dense sanguineo-maculatus; *faux contracta, annulo interiore atropurpureo et exteriore pallido picta*; limbus tubi longitudine fere duplo angustior, *saturate sanguineus*, glanduloso-pilosus, lobis ovatis obtusis *reflexis*; 8—9''' lg. | Venezuela et Guatemala? | m. Linn. l. c. p. 160. — *Gesnera Linkiana* Kth. et Bché. Ind. sem. Hort. Ber. 1848. p. 13. — Walp. Ann. **2.** 1064. — Hrb. Wendland. n. 298. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| 10. longifolia.<br>(v.) | herbaceus erectus cum petiolis *villis albis et nitidis dense lanato-tomentosus*; 2—3′ alt. | | plq. terna, *breviter petiolata, anguste et elliptice lanceolata, marginibus media parte fere parallelis, acuminata, basi attenuata*, acuto serrata, supra *hirsuto-scabrida*, subtus praesertim in nervis pilis *albidis lanato-villosa*; 4—6″ lg., 1—1¼″ lat.; lt.: lg. = 1 : 3,5 v. 1 : 4,5; pet. 6—12‴ lg. |
| 11. Krameriana.<br>(v.) | herbaceus erectus subteres, *roseo-fuscus*, sub petiolis strima viridi pictus, cum petiolis *villis patentibus albis nitidis hirsutissimus*; 1½—2½′ alt. | | plq. terna petiolata *oblongo-elliptica*, saepe apicem versus latiora, acuta v. *breviter acuminata, basi cuneata*, serrata, supra *hirsuto-scabrida*, subtus pallidiora et praesertim in nervis *pilis longis albidis hirsuta*; 2½—5″ lg., 1—2″ lt.; lat.: lg. = 1 : 2,5; pet. 3—12‴ lg. |

*Species incertae sedis:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| elongata.<br>(d.) | herbaceus erectus, sericeo-pilosus, (ped. nonn. alt.) | | plq. terna petiolata, oblonga, acuta, crenata, in petiolum attenuata, supra pilis strigosis scabra, infra albido- et sericeo-tomentosa, cet. *K. ignoratae*. |

## 19. Brachyloma.

Sectio 1. *Calycis laciniae lineari-lanceolatae, tubo duplo v. triplo*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Moritzianum.<br>(v.) | robustus, herbaceus, subsimplex, ruber, strimulis viridibus pictus, pilis *patentibus* albis cum petiolis dense hirsutus, 2—3′ alt. | *robusta*, irregulariter *vermiformia* paucipollicaria, 5—6‴ lt., carneo-flavida; *squamae latae rotundato-reniformes*, villo- | opposita v. terna, petiolata, *graciliter decurvata, oblongo-ovata*, breviter acuminata, basi breviter cuneata, *serrata*, supra *olivaceo-viridia*, pilosa et velutina, subtus *pilis albis* |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli, *flore breviores* inferiores *petiolo sublongiores*, superiores folia bracteiformia subaequantes *in racemum densum spiciformem* conferti, albo-lanati; 6—8‴ lg. | hemisphaericus, *dense albo-lanatus*, quartam corollae partem aequans; laciniae breviter triangulares et acuminatae, erectae accumbentes, tubo breviores. | tubus basi ad quartam usque partem cylindricus, tum paullatim *leviter ventricosus, subrectus, cinnabarinus, dense sericeo-villosulus*, intus maculatus; faux *parum contracta*; limbus *saturate ruber*, patulus, longitudine tubi fere duplo angustior lobis ovatis, rotundatis; 8—9‴ lg. | Guatemala et Americae centralis pars septentrionalis. | m. — *Gesnera longifolia* Hort. Ber. et (?) Lndl. Bot. Reg. **28**. 40. — *Isoloma longifolium* Dcsn. l. c. — *Brachyloma longifolium* Oerst. l. c. p. 30. |
| axillares singuli, *flore longiores, infimi tantum folio breviores*, ceteri *foliis bracteiformibus plus duplo longiores, bracteolis* plq. *ternis*, parvulis ovatis subsessilibus praediti, in *racemum densum longumque congregati*, villosi, 12—18‴ lg. | hemisphaericus, *villis albidis* (siccando fuscescentibus) *tomentosus*, quartam corollae partem aequans; laciniae breves triangulares acutae erectae, tubo subbreviores. | tubus supra basin *subtumidam* (vix ad tertiam partem) *angustatus*, tum *leviter ventricosus*, plq. *rectus, roseo-miniatus dense et saturate coccineo-villosus*, intus pallidus et coccineo-punctatus; faux parum *contracta*; limbus patulus longitudine tubi fere duplo angustior, irregulariter saturatius maculatus, sparse glanduloso-pilosus, lobis obtusis; 9—10‴ lg. | ? | m. — *Isoloma Kramerianum* Hort. Ber., Lehm. Hamb. Gartenzeit. 1855? Rgl. Grtfl. **4**. 131, neque *Kohleria Wageneri* Rgl. (cf. supra). — *Gesnera mollis* Hort.? |
| axillares singuli v. bini, omnes cum flore foliis floralibus breviores, in racemum elongatum laxum compositi. |  | flava; limbus subtiliter rubro-punctatus; cet. *Kohleriae Wageneri*. | Columbia. | Rgl. Grtfl. **4**. p. 4 |

*longiores et plq. tertiam corollae partem superantes.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli petiolum *vix aequantes* vel paulo superantes, rubidi, 1—2″ lg. | *dimidiam corollae partem aequans* v. *superans*, longe sericeo-villosus; laciniae *lineares, tubo* plus | tubus *basi* praesertim dorso *valde tumidus tum angustatus* et gracililer *cylindrico-clavatus*, dense et infra limbum longissime albo-pilosus, | Columbia. | Bouché et Hanst., n. sp. in Hort. Ber. |

| Genera: Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | sulae, basi rubescentes. | praesertim in nervis *villosulo-sericea*, plq. inter nervos aeque ac petioli purpurascentia nervis tantum viridibus; 3—6″ lg., 1½—3″ lt.; lat.: lg. = 1:2 v. 1:2,3; pet. ¾—2″ lg. |
| 2. rubricaule.<br>(v.) | suffruticosus, *purpurascens*, *pilis patentibus* albido-flavescentibus sericeis praesertim *apicem versus hirsutus*; 1½—2′ alt. | *rara et minus evoluta*, *laxa*, *gracilia brevia* et brevi in ramulos ascendentes foliatos abeuntia (1—2″ lg.?, 2‴ lt.?) pallida; *squamae rotundato-reniformes*, remotiores albo-villosulae. | *opposita*, *laxe pendula elliptice oblonga* breviter *acuminata*; *in petiolum angustata*, *grosse serrata*, *longius* petiolata, pube sericea *alba* v. *rubida supra sparse pilosa et obscure viridia* subtus praesertim in nervis marginibusque aeque ac petioli *pubescentia*; 2—4½″ lg., 1—2″ lt.; lat.: lg. = 1:2,3; pet. 12—18‴ lg. |
| 3. hirsutum.<br>(v.) | suffruticosus ramosus, *viridis*, *pilis arrectis albidis v. flavescentibus sericeis molliter lanato-tomentosus*, 3—4′ alt. | *elongata cylindrico-vermiformia*, 4—6″ lg., 4—6‴ lt., pallida; *squamulae rotundato-reniformes* interdum acutiusculae, haud ita densae albo-villosulae *basi rubescentes*. | plq. *terna* v. opposita (vel praesertim in caulis apice saepe sejuncta) *patentia*, *oblique ovato-oblonga acuminata basi acuta* v. interdum rotundata, grosse *serrata brevius* petiolata, supra laete viridia, *pube albida* vel rubescente *sparse*, subtus praesertim in nervis marginibusque aeque ac petioli *dense sericeo-pilosissima*, 4—6″ lg., 2—2½″ lt.; lat.: lg. = 1:2,25; pet. 6—18‴ lg. |
| 4. rhodomallon.<br>(s.) | suffruticosus? erectus, robustus, *pilis albis et purpureis longis patentibus dense la-* | | plq. *terna*, oblique *lanceolato-oblonga*, *longe acuminata*, *basi acuta*, *subtiliter serrata*, brevius petiolata, supra *pilis* |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| | *triplo longiores*, *apice rubescentes*, margine recurvatae. | *cinnabarinus*, ventre flavo-miniatus; faux *contracta*; limbus facie glanduloso-pilosus, lobis *rotundatis* v. *recurvatis* dorsalibus 2 saturatius cinnabarinis, ventralibus 3 *fulvis*, omnibus cum fauce *subtiliter coccineo-maculatis*, 12—14‴ lg. | | |
| axillares singuli vel pauci, petiolo *longiores* cum flore *folia plq. non aequantes*; 2″ lg. | *dimidiam corollae partem subaequans*, villosissimus; laciniae *e lata basi lineares*, *tubo plus duplo longiores*, margine reflexae. | tubus basi tumide annulatus, *ventricoso-clavatus*, villoso-pilosus, *cinnabarino-miniatus*; faux constricta; limbus reflexus, lobis abbreviato-ovatis rotundatis, 2 dorsalibus cinnabarinis, 3 ventralibus flavis, omnibus coccineo-punctatis facie glanduloso-pilosis; 12—15‴ lg. | Venezuela. | m. — *Gesnera rubricaulis* Knth. et Bché. Ind. sem. hort. Ber. 1847. p. 12. — Walp. Ann. **1**. 472. — *Kohleria rubr.* Rgl. ol. Ind. sem. hort. Turic. 1850. p. 10. — *Isoloma rubr.* Rgl. Bot. Zeit. 1851. p. 893. Grtfl. **1**. 7. — Pl. Moritz in Herb. Ber. n. 1127. (et n. 173.) |
| axillares singuli v. complures in cymae formam aggregati, petiolo et flore *longiores*, cum flore *folia summa aequantes*; 3″ lg. | *dimidiam corollae partem subaequans*, villosissimus; *laciniae e lata basi lineares*, *tubo plus duplo longiores*, margine reflexae. | tubus *basi vix tumidus ventricoso-clavatus*, pilis longioribus albis, brevioribus coccineis *hirsutissimus*, *cinnabarinus* ventre flavescens; faux constricta; limbus reflexus, lobis *obtusis*, ventralibus 3 *fulvis sanguineo-maculato-pictis*, dorsalibus 2 *saturate cinnabarinis* et leviter coccineo-maculatis, v. fere concoloribus, facie glanduloso-pilosis, 12—15‴ lg. | Venezuela. | m. — *Gesnera hirsuta* H. B. Knth. N. gen. **2**. p. 317. t. 189. — DC. **7**. 530. — Kerner Hort. 537. — *Kohleria hirsuta* Rgl. ol. Flora **31**. 250. — Walp. Ann. **2**. 1070. — *Isoloma hirsutum* Rgl. Bot. Zeit. 1851. p. 893. — *Columnea villosa* Herb. Willd. plant. Humb. n. 11717. |
| axillares complures, *petiolo et flore longiores*, cum flore foliis inferioribus breviores, *summa* | dimidiam corollae partem subaequans, *pilis albis et purpureis villosissi-* | tubus *brevior* basi tumide annulatus, tum angustatus, *sursum paullatim ampliatus et clavato-ob-* | Venezuela. | m. — n. sp. in Hrb. Berol. et Petropol. plant. Moritz. n. 414. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | *nato-villosissimus*, 1′ altior. | | *brevibus densis tomentoso-scabriuscula*, subtus *pilis sericeis albis v. praesertim in nervis et margine roseo-purpureis dense strigoso-lanata*, crassiuscula; 2½—4″ lg., 1—1½″ lt.; lt.: lg. = 1 : 2,5 v. 1 : 3; pet. 3—12‴ lg. |
| 5. leucomallon.<br>(s.) | herbaceus(?) *pilis longis arrectis* cum petiolis *dense albo-lanatus*. | | opposita breviter petiolata, *oblongo-ovata*, acuminata, *basi acutiuscula v. fere rotundata, acute crenulata*; supra *dense striguloso-scabrida*, subtus *pilis longis albido-* v. canescenti-*lanata*; 2½—3″ lg., 1—1½″ lt.; lt.: lg. = 1 : 2,2; pet. 3—4‴ lg. |
| 6. molle.<br>(s.) | suffruticosus (?) *breviter tomentosus*, ramis teretibus. | | opposita petiolata *oblique ovata, acuminata, basi rotundata et subcordata*, serrato-crenata, supra dense pubescenti-tomentosa, *subtus sericeo-tomentosa* et *argenteo-albida*; 2½—4″ lg., 1½—2″ lt.; lat. : lg. = 1 : 1,5; pet. 9—12‴ lg. |
| 7. ventricosum.<br>(v.) | herbaceus, subteres, viridis, *pilis albis et rubris aeque ac petioli dense et molliter hirsutus*, 2½—3′ alt. | *laxa gracilia*, 1—2″ lg. (?), 2—3‴ lt., pallida; squamae *rotundato-reniformes*, remotiores, villosulae interdum rubescentes. | opposita v. terna, petiolata, *oblongo-ovata* utrinque *acuta v. basi in petiolum angustata, serrato-crenata*, supra laete viridia et *sparse* breviter *hirsuta*, subtus pallidiora v. rubentia et in venis et margine *pilis rubris molliter villosulo-pubescentia*; 2—3″ lg., 1—1½″ lt.; lat. : lg. = 1 : 2 v. 2,3; pet. 6—9‴ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| ***tantum, superantes, flore longiores***, purpureo-villosi, praecipue in caulis apicem congesti, 1 — $1\frac{1}{2}$" lg. | ***mus***; laciniae ***marginibus revolutis lanceolato-lineares, tubo sesquilongiores.*** | ***conicus, pilis saturate coccineis dense villosissimus***; faux vix contracta; limbus patens (?) lobis obtusis saturatius rubris (concoloribus?); 9''' lg. | | |
| axillares singuli v. in pedunculo communi ***brevissimo*** bini, petiolum plures superantes, ***flore longiores***; superiores cum flore ***folia floralia superantes***, albo-lanati, $1\frac{1}{4}$—2" lg. | tertiam corollae partem superans, ***villis albis sericeis dense lanatus***; laciniae ***lineares*** vel marginibus implicatis fere subulatae, ***tubo fere duplo longiores.*** | tubus ***ex angusta basi clavatus, cinnabarinus***, ***pilis albidis longis villosissimus***; faux vix contracta aperta; limbus ***longiusculus, reflexus*** fulvus (?), lobis ovatis rotundatis, ***purpureo-maculatis***, 12 — 14''' lg. | Nova-Granada. | m., n. sp. in Hrb. Karsteniano. |
| axillares singuli v. terni; in pedunculo communi brevissimo 3''' lg.; petiolo longiores, cum flore ***folia summa superantes***, piloso-lanati; 1—$1\frac{1}{2}$" lg. | tertiam corollae partem ***haud plane aequans, tomentoso-pilosus albidus*** v. rubescens; laciniae anguste lanceolato-lineares tubo longiores. | tubus ***ex angusta basi longe clavatus***, coccineus, ***breviter pubescenti-villosulus***; faux parum constricta; limbus patens, lobis rotundatis maculatis, 14—16''' lg. | Nova-Granada. | m. — ***Gesnera mollis*** H. B. Knth., N. gen. **2**. p. 395. t. 191. — DC. **7**. 531. — Paxt. Mag. **8**, 243. — Bnth. Pl. Hartweg. p. 229. n. 1259. — ? Bot. Mag. 3815. — ***Isoloma molle*** Dcsne. l. c. — ***Columnea mollis*** Hrb. Willd. v. ***Col. scabra*** Hrb. Willd. n. 11721. fol. 3. — Coll. Linden. in Hrb. Vindob. n. 1163. |
| axillares solitarii, cum flore ***folium superantes*** virides molliter pubescentes, 2 — 3" lg. | tertiam corollae partem aequans v. parum superans; breviter ***albo- v. rubido-villosulus***, laciniae lanceolato-lineares, ***margine replicatae, apice rubro-pilosae***, tubo suo fere duplo longiores. | tubus basi supra ***annulum tumidum*** angustus, sursum ***inflato-ventricosus***, cinnabarinus, dense sed breviter coccineo-pilosus, ventre flavescens, intus flavus; faux ***constricta***; limbus patulus coccineus, supra parce albido-glanduloso-pilosus, lobis rotundatis, ***dor-*** | ? | m. — ***Gesnera ventricosa*** Hort. Ber. ex hort. Genev.? |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 8. longiflorum.<br>(d.) | *lanato-hirsutus.* | | opposita, petiolata *oblique ovata, acuta, basi breviter in petiolum angustata,* crenata (membranacea), supra *tenuiter piloso-hirta*, subtus pubescentia pallidiora in nervis lanata; 4—5″ lg., 2½″ lt.; pet. 1″ lg. |
| 9. longipes.<br>(d.) | fruticosus(?), cum ramis subtetragonis petiolisque *dense hirsutus*; 4′ alt. | | opposita petiolata, *oblique ovata v. ovato-oblonga acuminata, crenulata, basi inaequaliter angustata,* supra *dense scabro-hirsuta,* subtus *lanato-villosa,* 3—5″ lg. |
| ? 10. erianthum.<br>(d.) | fruticosus, cum ramis et petiolis, dense lanato-villosus; 4′ alt. | | opposita petiolata, oblique ovata, acuta crenulata, basi inaequaliter angustata, crassa, supra scabro-hirsuta, subtus lanato-villosa, (Brachylomati hirsuto simillima.) |
| ? 11. vestitum.<br>(d.) | fruticosus, ramis dense pilosis, 4′ alt. | | terna petiolata, ovata v. ovato-oblonga, basi angustata, supra dense hirsuta subtus molliter villosissima canescentia; 2—3″ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| | | ***salibus* 4 *fere*** saturate ***concoloribus*** recurvatis, ***ventrali*** (cum margine ventrali loborum lateralium) ***luteo,sanguineo-maculato, porrecto***; 12 14‴ lg. | | |
| axillares bini, lanato-pilosi; 2″ lg. | piloso-lanatus; laciniae lineari-lanceolatae. | tubus ***superne ventricosus, purpurascens, lanato-pilosus***; limbus patens, lobis rotundatis purpureo-maculatis; ***fere* 2″ *longa*.** | Nova-Granada. | m.— ***Gesnera longiflora*** H. B. Knth. Nov. gen. **2**. p. 318. — DC. **7**. 531. |
| axillares solitarii, ***folio*** (absque flore) ***breviores***, ebracteati, 2—3″ lg. | tertiam corollae partem aequans, crassus, ***pilis rubentibus villosissimus***; laciniae ***lanceolato-lineares***(5‴lg.), ***tubo longiores***. | tubus ***elongato-ventricosus, villis longis kermesinis dense-vestitus***; faux parum contracta; limbus ***maculatus***, lobis ovato-rotundatis. (quam in affinibus ***major***); 18‴ lg. | Nova-Granada. | m.— ***Gesnera longipes*** Bnth. Pl. Hartweg. p.229. n.1259. — ***Isoloma longipes*** Dcsne. l. c. |
| axillares in ramulo abbreviato (2—4‴ longo) quaterni, folio breviores, 1″ lg. | turbinatus, circ. tertiam corollae partem aequans (?), 4‴ lg.; laciniae lanceolatae, tubo suo vix longiores. | tubus elongato-ventricosus, supra basin parum constrictus, dein ampliatus, intus glaber extus rubro-villosissimus; faux vix angustior; limbus patens; lobis brevibus latis abbreviatis; subaequalibus patentibus; 1″ lg. | Bogota. | m. — ***Gesn. eriantha*** Bnth. Pl. Hartweg. p.228. n.1256. — ***Isoloma erianthum*** Dcsne. l. c. — („***Brachylomati hirsuto*** affinis.“) |
| in pedunculo brevissimo communi axillari subterni, folio breviores, elongati, 18‴ lg. | turbinatus, 3‴ lg., pilis longis reflexis densissime vestitus; limbi laciniae tubum aequantes, lineari subulati in fructu reflexi. | tubus cylindricus, basi constrictus, extus pilis longis mollibus vestitus, aurantiacus; limbi lobi rotundati subaequales maculati; 1″ lg. | Bogota. | m. — ***Gesnera vestita*** Bnth. Pl. Hartweg. p. 229. n. 1259. — Bot. Reg. 1845. Misc. p.19.— ***Isoloma vestitum*** Dcsn. l. c. („***Brachylomati molli*** proxima.“) |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| Sectio 2. *Calycis laciniae oblongae vel ovatae, tubo non vel vix* | | | |
| 12. Karstenianum. (s.) | suffruticosus robustus ramosus, *villis canescentibus v. purpurascentibus* cum petiolis *breviter et dense tomentosus*, 2—3′ alt. | | opposita petiolata *suboblique oblonga*, acuminata, *basi acuta* v. superiora rotundata, *crenulata*, supra dense setuloso-scabrida, *subtus villis canis v. in nervis rubris molliter tomentosa*, 3—6″ lg., $1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$″ lt.; lt.: lg. = 1 : 2,5; pet. 6—9″ lg. |
| 13. elongatum. (s.) | suffruticosus? *dense fuscescenti- v. purpurascenti-lanato-tomentosus*, ramis tetragonis. | | opposita, petiolata, *oblonga*, *acuminata*, *basi acuta*, *crenulata*, subcarnosa, supra *dense strigoso-scabra*, subtus *densissime lanato-tomentosa* et *fuscescentia* venis purpurascentibus, 2—4″ lg., 1—$1\frac{3}{4}$″ lt.; lt.: lg. = 1 : 2,3; pet. 4—8‴ lg. |
| 14. Trianae. (v.) | suffruticosus, erectus, robustus, *pilis sericeis albidis v. fuscescentibus v. rubidis breviter tomentosus*, 2—4′ alt. | rarissime evoluta. | opposita longius petiolata, *oblique ovata*, *acuta*, *basi brevissime in petiolum cuneata*, *crenulata*, supra *breviter piloso-scabrida*, subtus *pilis appressis albis* v. fuscescentibus praesertim in nervis *sericeo-tomentosula*, margine saepe purpureo-pilosa, $2\frac{1}{2}$—5″ lg., $1\frac{1}{2}$—3″ lt.; lt.: lg. = 1 : 1,5; pet. 1—2″ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| *longiores, tertia corollae parte plq. breviores.* | | | | |
| axillares *singuli*, 2—3″ longiv. *in pedunculis communibus petiolo plq. longioribus quaterni*, inferiores breviores, *superiores cum flore folia floralia superantes*, purpureo-tomentosi, 12—18‴ lg. | *villis saturate-purpureo-violaceis dense et breviter tomentosus*, intus subglaber, *tertiam corollae partem aequans*; laciniae *oblongo-triangulares* acuminatae, tubum aequantes v. vix superantes patulae. | tubus *ex angusta basi faucem versus ventricoso-ampliatus* et leviter curvatus, pilis *saturate coccineis* dense villosissimus, intus flavus, rubro-punctatus; faux *parum contracta*; limbus subaequalis patens, lobis rotundatis, extus apice glabris intus flavis rubro-punctatis (aurantiaco-venosis); 15—18‴ lg. | Nova-Granada. | m., n. sp. — Karsten, Flora Columbiae t. 50. — *Columnea* sp. coll. Lind. in Herb. Vindob. n. 394. |
| axillares in pedunculo communi 3—4″ lgo., *folia longe superante*, quaterni, purpureo- v. fuscescenti-villosi, florem aequantes v. superantes, bracteis 2 fulti, 12—18‴ lg. | *fuscescenti-lanato-tomentosus*, quarta corollae parte brevior; laciniae *ovato-triangulares, acutae* tubum non v. vix aequantes; (in fructu elongati). | tubus *ex basi angustiore superne paullo ventricosus*, coccineus, *hirsuto-villosus*; faux paullo coarctata; limbus patens, lobis rotundatis, *maculatis*; 12—15‴ lg. | Quito?<br>Nova-Granada. | m. — *Gesnera elongata* Hb. B. Knth. nov. gen. **2**. p. 396. t. 192. — *Gesnera velutina* Hrb. Willd. plant. Humb. n. 11253. fol. I. et *Columnea serrulata* Herb. Willd. n. 11722. — Coll. Lind. in Hrb. Vindob. et Petropol. n. 1070. — Neque *Gesnera elongata* s. *oblongata* Hort. Ber. nec Bot. Mag. 3725, nec *Moussonia elongata* Rgl. Flora **31**. p. 248. |
| in pedunculis communibus axillaribus 2—6″ longis, *folio plq. brevioribus* (?) terni v. quaterni *folia aequantes v. superantes*, bracteati, albido- v. purpureo-sericeo-villosi, 12—15‴ lg. | pilis *velutinis densis brevibus roseis tomentosus*, quarta corollae parte subbrevior; laciniae *breviter ovato-triangulares*, acutae, tubo breviores. | tubus *gracilior e basi angustiore sursum ampliatus, pilis brevibus cinnabarinis dense villosus*; faux contracta; limbus patens, lobis rotundatis intus *flavis purpureo-maculatis* et glanduloso-pilosis; 12—14‴ lg. | Nova-Granada. | m. — *Isoloma Trianae* Rgl. Grtfl. **3**. p.107. t.82. **5**. 205. — Fl. d. serr. **10**. p. 213. 1057. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| ? 15. petiolare.<br>(d.) | herbaceus erectus, tomentosus, ramis obtuse tetragonis, tomento brevi tenui saepe rubescentibus, 1′ v. paulo altior. | | opposita vel terna, inferiora longe-petiolata, ovali-oblonga, acutiuscula v. vix obtusa, crenata, basi cuneata v. magis minusve angustata et integerrima, crassa, supra viridia vix tomentosa, subtus densius tomentosa, saepe rubentia, 3 — 4″ longa, radicalia petiolo suo breviora, floralia parva, in pari infimo subconformia, cetera multo minora, summa bracteiformia. |

## 20. Cryptoloma.

Sectio 1. *Calycis laciniae oblongae, tertiam v. dimidiam corollae*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Hondense.<br>(v.) | suffruticosus v. herbaceus, erectus, teretiusculus, *sericeo-albo-lanatus*, ½—2′ alt. | *brevia gracilia strobuliformia*, ½—1″ lg., 1—2‴ lat, *rubescentia*; squamae *abbreviatae dilatatae late-rotundatae dense imbricatae, villosulae* (e sicca). | opposita petiolata, *elliptico-oblonga*, acuminata, *basi acuta, crenulata*, supra *setuloso-scaberrima*, subtus *albido-lanata*, utrinque viridia; 3—5″ lg., 1—2″ lt.; lt.: lg. = 1:2,5 v. 1:3; pet. 6—9‴ lg. |
| 2. triflorum.<br>(d. p.) | herbaceus? erectus subsimplex (interfoliis elongatis) robustus *dense ferrugineo-lanatus*, 1½—2′ alt. | | opposita petiolata, *ovato-oblonga acuminata, basi acuta*, serrata, reticulato-rugosa, supra pubescentia(?); subtus pallida, *dense lanato-tomentosa*; 5—6″ lg., 2—2½″ lt.; lt.: lg. = 1:2,5; pet. 1″ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| axillares fasciculati numerosi, inaequales 1 — 2 vel 6 — 10, in verticillis remotis, v. supremis approximatis racemosis subsecundis, 6‴ lg. | laciniae triangulares acuti. | tubulosa, villosa, superne ampliata; limbi lobi ovati patentes; 9 — 10‴ lg. | Insula ad oram Veraguensem. | m. — *Gesn. petiolaris* Benth. Bot. Sulph. p. 131. — Walp. Rep. **6**. 398. |

*partem aequantes.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| axillares singuli — terni, petiolo longiores, *cum flore foliis floralibus inferioribus breviores*, summis tantum interdum longiores, hirsuti, 12 — 18‴ lg. | *dense albo-lanatus, dimidiam corollae partem aequans*; laciniae *ovato-oblongae*, acuminatae, *tubum aequantes*, erectae. | tubus ima basi annulatim subtumidus tum parum contractus, *subinflato-cylindricus, flavus densissime coccineo-villosus*; faux contracta; limbus flavus patens, lobis rotundatis *coccineo-maculatis*; 9 12‴ lg. | Nova-Granada. | m. — *Gesnera Hondensis* H. B. Knth. N. gen. **2**. p. 395. t. 190. — DC. **7**. 530. — Neque Hook. Bot. Mag. 4217. — *Columnea scabra* Hrb Willd. n. 11721. fol. 1. — *Kohleria Hondensis* Rgl. ol. Flor. **31**. 250. Walp. Ann. **2**. 1070. — *Isoloma Hondense* Dcsne. l. c. — Var. *α. chloranthum* Rgl. Grtfl. **3**. p. 1. t. 74. — Coll. Lind. in Hrb. Vindob. et Petropol. n. 1162. — *Brachyloma Hondense* m. ol.; Linn. l. c. f. 17. |
| axillares; in pedunculis communibus *abbreviatis petiolo brevioribus terni, folio breviores flore longiores*, lanati bracteati, 2″ lg. | *lanatus, tertiam corollae partem superans*; *laciniae oblongae* acuminatae, erectae, *tubum aequantes* (v. superantes?). | tubus *subventricoso-cylindricus, flavus rufo-villosissimus*; faux contracta; limbus flavus *coccineo-maculatus*, lobis rotundatis patentibus; 9″ lg. (ex ic.) | Nova-Granada. | m. — *Gesnera triflora* Hook. Bot. Mag. 4342. — Walp. Ann. **1**. 472, nec Mart. et Gal. — *Isoloma triflorum* Dcsne. l. c. — *Kohleria triflora* Rgl. ol. Flora **31**. 250. Walp. Ann. **2**. 1070. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia . |
|---|---|---|---|
| **Sectio 2.** *Calycis laciniae breviter triangulares, quartam corolla* | | | |
| **3. Hookerianum.** (v.) | herbaceus erectus, basi teres, apice cum ramis subtetragonus, *pilis longis albis horizontaliter patentibus hirsutus*, viridis et rubro-pictus, 1—1½' alt. | *brevia strobiliformia*, vix 1" lg., 2—3‴ lt., *rubescentia*; *squamae abbreviatae dilatatae late rotundatae* v. interdum obtusangulae et acutiusculae, *dense imbricatae, pubescentes*. | opposita petiolata subobliqua, *ovata, breviter acuminata, basi acuta v. obtusiuscula, grosse serrata*, supra *pilis longi sparsis hirsuta et subscabrida*, subtus *in nervis pubescenti-villosula*, 3—5" lg., 2—2¾" lt.; lt.: lg. = 1:1,7; pet. 6—12" lg. |
| **4. pictum.** (d. p. s.) | herbaceus erectus subtetragonus, *villis purpureis dense velutinus et pilis longis patentibus hirsutissimus*; 2—3½' alt. | | opposita v. terna *ovata acuminata, basi subacuta v. fere rotundata, inferiora longe petiolata* et inaequilatera, *grosse crenato-serrata*, supra *hirsuto-scabrida et velutina* viridia, subtus (*praesertim floralia* brevius petiolata) *saturate purpurea et valde hirsuta, floralia parva*, 4—7" lg., 2—4" lt.; lat.: lg. = 1:1,7; pet. 1—2½" lg. |
| **5. coloratum.** (v.) | herbaceus erectus subteres *purpureus et striis viridibus pictus*, *pilis albidis brevibus subappressis strigoso-hirsutus*; 1—2' (?) alt. | gracilia, parva. | opposita omnia longe petiolata, *ovata acuminata basi subacuta* v. interdum breviter cuneata et subinaequalia, *crenulato-serrata*, supra *setulis brevibus sparsis scabrida, viridia, subtus kermesino-picta et praesertim in nervis pilis appressis sericeis rubro-pubescentia*, *floralia majora*; 2—3" lg., 1—1½" lt. (v. majora?); l.: lg. = 1:1,7 v. 1:2; pet. ½—1½" lg. |
| **6. anonymum.** (s.) | herbaceus erectus purpurascens (?), pilis albidis patulis hirsutus, 1—1½' (?) alt. | | opposita, petiolata, *oblonga*, acuminata, basi *acuta et inaequaliter cuneata, subtiliter crenulata*, supra *setulis sparsis sca-* |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| *partem non superantes.* | | | | |
| axillares singuli — terni, in racemum elongatum aggregati, *petiolo longiores, cum flore foliis floralibus inferioribus breviores, summis tantum longiores,* florem aequantes, superiores eo breviores, hirsuti; 12—18‴ lg. | hemisphaericus *viridis villosus*, quartam corollae partem aequans; laciniae ovato-triangulares acutatae, tubum aequantes, vix patulae. | tubus subventricoso-cylindricus, *flavus apice virescens, dense cinnabarino-villosus*; faux contracta; limbus angustus vix patulus virescens, lobis rotundatis haud v. vix maculatis, erectis v. subpatulis; 12—15‴ lg. | Nova-Granada et Costa rica. | m. — *Gesnera Hondensis* Hook. Bot. Mag. 4217, nec Hb. B. Kuth. l. c. — *Isoloma Hondense* Desne. l. c. var. *β. Hookeri* et *γ. Wageneri* Rgl. Grtfl. **3**. p. 2. t. 74. — Plant. Hoffmann. in Herb. Ber. n. 672. |
| axillares singuli — terni, *in racemum elongatum aggregati*, petiolo longiores, *cum flore folia floralia superantes, flore plq. breviores*, 6—12‴ lg. | hemisphaericus viridis *longe villosissimus*, vix quartam corollae partem aequans; laciniae breves triangulares, *acuminatae*, tubo breviores v. eum vix aequantes, erectae, *apice rubrae.* | tubus ventricoso-cylindricus, velutino-*hirsutissimus, coccineus ventre flavescens*; faux contracta; limbus patulus intus luteus coccineo-punctatus, lobis rotundatis; 12—15‴ lg. | Columbia? et Costa rica. | m. — *Gesnera picta* var. *α.* Hook. Bot. Mag. 4431. Walp. Ann. **2**. 1065. — Pl. Hoffmanuian. Herb. Ber. n. 671. — Fl. d. serr. **6**. 165. t. 586. — *Isoloma pictum* Rgl. Grtfl. **3**. p. 110. |
| axillares singuli v. gemini, petiolo longiores, flore *breviores*, cum *flore folia summa tantum superantes*, breviter hirsuti, 4—9‴ lg. | hemisphaericus, viridis, pilis *albidis sericeis appresse villosus*, vix quartam corollae partem aequans; laciniae breves triangulares *acutae*, tubo *breviores*, erectae apice *rubidae.* | tubus *gracili-cylindricus et vix parum ventricosus, pilis brevibus subappressis velutino-pubescens, coccineus* ventre paulo pallidiore; faux angustata; limbus *virescens intus luteus et punctis coccineis uniserialibus prope marginem circumscriptus*, lobis abbreviatis truncatis subrectis; 12—15‴ lg. | Columbia? | m. — *Gesnera picta* Hort. Ber. — ? *G. picta* Hook. l. c. var. *β. minus hirsuta.* |
| axillares singuli, *petiolum aequantes vel inferiores eo breviores* et *summi tantum* | hemisphaericus, pilis *sericeis villosus*, quartam corollae partem plq. paullo *supe-* | tubus subventricoso-cylindricus *pilis brevibus pubescenti-villosulus, roseo-miniatus*, apice fla- | ? | m. — Sp. anonyma culta in Hrb. Petropol. |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | | *bridu*, subtus praeserlim in nervis *pubescenti-tomentosula*, utrinque viridia et subtus pallidiora; 2—3″ lg., ¾—5/4″ lt.; lt.: lg. = 1:2,3; pet. 3—9‴ lg. |
| 7. cordifolium.<br>(s.) | suffruticosus? erectus robustus cum petiolis *purpurascens*, *pilis patentibus villoso-hirsutus*; 1—2′ alt. | | opposita *longius petiolata*, *late ovata*, *acuminata*, *basi inaequilatere cordata* (v. vix rotundata) *grosse crenata*, supra *hirsuto-scabrida*, subtus pallida *molliter hirsuta*, in nervis villis fuscescentibus v. rubidis tomentosa, margine rubro-pilosa; 5—7″ lg., 3—3½″ lt.; lat.: lg. = 1:1,5; pet. 1—2″ lg. |
| 8. strictum.<br>(s.) | suffruticosus? erectus simplex v. *ramosus* subtetragonus, cum ramis petiolisque *fuscescens*, *pilis rigidis usque ad basin tomentoso-hirtus*, 1—2′ alt. | | opposita v. terna petiolata, *ovata*, *acuta basi obtusa v. rotundata*, *grosse crenata*, supra *rugosissima* et *setulis rigidis bulbillosis scaberrima*, sublus pallida *piloso-tomentosula in nervis fuscescenti-hirta*; 2½—4½″ lg., 1½—2½″ lt.; lat.: lg. = 1:1,7; pet. 6—12‴ lg. |
| 9. pilosum.<br>(s.) | herbaceus *tenuis* simplex tetragonus, pilosus fuscescens; 1—1½′ alt. | | opposita, *altero minore*, *longe petiolata*, *oblique oblongo-elliptica* v. subrhombea, *breviter acuminata*, *basi acuta* subintegerrima, *grosse crenato-serrata*, supra sparse *pilosa*, subtus leviter tomentoso-pubescentia et pallida, 3—5″ lg., 1¼—2″ lt.; lat.: lg. = 1:2,3; pet. ½—2″ lg. |
| 10. rhynchocarpum.<br>(d.) | herbaceus elatus tomentoso-hirsutus („rami vel caules 1½′ lg. fere a basi floriferi“). | | terna vel opposita, breviter petiolata, ovata acuminata, basi inaequalis rotundata v. cuneata, leviter crenata, crassiuscula, penninervia, supra hirsuta, |

| Pedunculi. | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| *longiores*, flore breviores, cum flore vio *summa folii floralia supe- antes*, breviter hirsuti bracteolati, 3—6‴ lg. | *rans*; laciniae triangulares *acutae* tubo subbreviores, erectae apice rubidae. | vescens; faux *contracta*; limbus angustus *flavescens* vix patulus, intus *concolor vel punctis raris rubris notatus*, lobis abbreviatis; 8—10‴ lg. | | |
| xillares bini (flore altero adultiore), *inferiores petiolo breviores et cum flore foliis floralibus multo breviores*, villosi, purpurascentes, 6—‴ lg. | *fuscescenti-villosus*, quartam corollae partem aequans; laciniae breviter ovato-triangulares, tubo breviores. | tubus subventricoso-cylindricus, *pilis brevibus cinnabarinis dense villosus*; faux angustata; limbus *brevissimus vix patulus*, lobis rotundatis (in sicco concoloribus?); 12‴ lg. | Costa rica. | m., n. sp. in Hrb. Ber. Pl. Hoffmann. n. 672. — ?*Isoloma Hondense* Dcsne. var. δ. *Warszewiczii* Rgl. Grtfl. **3**. p. 2. t. 74. |
| axillares singuli v. pauci, *petiolo longiores*, *flore breviores*, cum flore foliis floralibus *inferioribus breviores*, *superioribus longiores* purpureo-hirti, 6‴ lg. | pilis *fuscescentibus villoso-hirsutissimus*, quartam corollae partem aequans v. vix superans; laciniae breviter ovato-triangulares, tubo breviores. | tubus subcylindricus sursum ventre *leviter* inflatus, pilis *longissimis cinnabarinis dense hirteque villosissimus*; faux angustata; limbus *brevissimus vix patulus*, lobis parvis rotundatis (in sicco concoloribus?); 8—12‴ lg. | Costa rica. | m. — *Brachyloma strictum* Oersted. l. c. p. 29. t. 9. f. 9—18. — Plant. Oersted. in Herb. Ber. n. 28. — Plant. Valentin. in Herb. Schlecht. |
| axillares *singuli*, *inferiores petiolo breviores*, superiores parum longiores, fuscescenti-villosi, 9—18‴ lg. | turbinatus, quarta corollae parte subbrevior, *fuscescenti-tomentosus*; laciniae ovato-triangulares tubum aequantes. | tubus *subcylindricus*, *leviter inflatus*, *pilis cinnabarinis dense villosus*; faux angustata; limbus *brevissimus*, *lobis suberectis* truncatis, dorsalibus 2 longioribus; 12‴ lg. | Costa rica. | m. — *Brachyloma pilosum* Oerst. l. c. p. 29. t. 9. f. 19—24. — Plant. Oersted. in Herb. Ber. n. 20. |
| axillares subgemini, petiolo longiores (verticillis 6-floris), pedunculo communi subnullo, tomentoso-hirsuti, | laciniae triangulares acutae, | tubulosa, parum ventricosa, villosissima, lobis brevissimis; 10 11‴ lg. | Isthmus Darlensis et Columbia. | m. — *Gesn. rhynchocarpa* Bnth. Bot. Sulph. p. 131. — Walp. Rep. **6**. 398. („Affinis *G. tubiflorae* Cav.“) |

| Genera. Species. | Caulis | Propagula | Folia |
|---|---|---|---|
| | | | subtus tomentosa, inferiora 3—4″ lg., 1½—2″ lt.; pet. 3—4″ lg. superiora floralia gradatim decrescentia, summa vix calyces superantia. |
| 21. **Seemannia.** | | | |
| 1. silvatica. (v.) | herbaceus, subsimplex, gracilis, pilis brevibus rigidis *strigoso-hirtus*, purpurascens, 2—3′ alt. | oblonga robusta circa 1″ lg., 4—6‴ lt., pallida v. subcarnea; squamae *rhombeae, obtusangulae*, dense et appresse imbricatae, brevissime pubescentes v. *subglabrae.* | *terna v. quaterna brevissime petiolata, anguste lanceolata*, acuminata, *basi acuta, integerrima* saepe margine recurvata, setulis brevibus *strigoso-scabra*, subtus pallida v. fuscescentia, inter nervos sparse et in nervis dense setuloso-hirta; 1½—3½″ lg., ⅓—1″ lt.; lat.: lg. = 1 : 4; pet. 3‴ lg. |
| | | | Species |
| Gesnera inaequalis. (d.) | herbaceus elatus, ramis petiolisque pube brevi dense et appresse ferrugineo-pubescentibus; 3′ alt. | | opposita longe petiolata, oblique ovata v. oblonga, acutiuscula, crenata, basi inaequaliter rotundata v. subcordata, tenuiora, utrinque brevissime puberula; pube superne sparsa, subtus in nervis densiore et ferruginea; 2—4″ lg.; pet. 1—2″ lg. |
| Gesnera rugata. (d.) | hirsutus cylindraceus; 1′ alt. | „radix repens.“ | opposita petiolata oblonga, rugosa hirsutissima, dentata, acuta, cordata, plq. inaequalia, supra viridia, subtus pallida; 1½″ lg., 1″ lt. |
| Gesnera breviflora. (d.) | herbaceus, patenter, villosus, simplex, 1′ alt. | „radix ut Achimenis.“ | ovalia petiolata, crenata, convexa, supra pubescentia, subtus aeque ac petioli villosa; 6—7″ lg.; pet. 1″ lg. |

| Pedunculi | Calyx | Corolla | Patria | Auct. et Synon. |
|---|---|---|---|---|
| 4—6‴ lg. | | | | |
| axillares solitarii, in racemum brevem congesti, *folio subbreviores* cum flore folia floralia summa superantes, piloso-pubescentes, 12—18‴ lg. | turbinatus, pilis rigidis accumbentibus hirtulus, *dimidiam corollae partem aequans* v. fere superans; laciniae *anguste lanceolatae, tubo fere duplo longiores*, acuminatae, margine revolutae, patulae. | in calyce obliqua, *oblique urceolata, e basi angusta* et *inaequali ample ventricosa*, vix longior quam lata, *miniata*, pilis brevibus miniatis dense villosissima; faux *contracta* intus lutea, glandulis fuscis ornata; *limbus brevissimus*, subobliquus, lobis *triangularibus* acutis, demum reflexis saturate fusco-purpureis, 6—7‴ lg., 4—5‴ lt. | Peru. | m. — ***Seemannia ternifolia*** Rgl. Grtfl. **4**. p. 183. t. 126. — ***Gesnera silvatica*** Hb. B. Knth. N. gen. **2**. 393. — DC. **7**. 532. — Plant. Humb. et Bonpl. in Hrb. Ber. n. 2623. — Pl. Poeppig. n. 1631. — Pl. Fielding. in Hrb. Petropol. Fischer. n. 1997. — ***G. quadrifolia*** Warsz. mscr. — ***G. adenantha*** Herb. Fischer. |

## ubiae.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| axillares folio breviores in pedunculo communi subpollicari terni v. quaterni, 9—12‴ lg., bracteolati. | angustus; laciniae lanceolatae, anthesi 4‴, in fructu 6‴ lg., tubo aucto.<br>[Capsulae rostrum rectum breviter conicum, apice truncatum.] | tubus longiusculus leviter declinatus superne ventricosus, rubro-villosus; limbi lobi rotundati subaequales; 10‴ lg. | Andes Popayanenses, in decliv. vers. mare Pacificum. | Bnth. Plant. Hartweg. p. 230. n. 1259. |
| solitarii verrucosi, flori aequales. | laciniae lanceolatae.<br>[Glandul. 5 in annulum concretae. Stylus exsertus. Stigma bilobum.] | tubulosa glaberrima, nitida coccinea; tubus basi antice gibbosus intus flavus; lobi aequales; 15‴ lg. | Mexico. | Schdwlr. in Otto et Dietr. Allg. Grtztg. **15**. p. 226. — Walp. Ann. **1**. 472. |
| uniflori, quaterni in axillis foliorum superiorum, villosi, petiolo breviores. | [Stamina inclusa.] | villosissima; tubus pedunculi longitudine; limbus aequaliter 5-fidus, lobis obtusis; 9‴ lg. | ? | Lindl. Journ. hort. soc. **3**. p. 165. adnot. — Walp. Ann. **2**. 1065. („*Gesn. allagophyllae* sim"?) |

# Besonderes.

## Subtribus 3. **Brachylomateae.**

Die Sippe der Brachylomateen bildet ein Mittelglied zwischen den Achimeneen und Eugesnereen; mit jenen haben sie die eigenthümlichen, unter der Erde kriechenden Blattknollenkätzchen*) und die gesammte Vegetationsart gemein, mit diesen stimmen sie in der allgemeinen Tracht und in der Gestalt und Färbung ihrer Blüthen. Bisher waren alle und die meisten sogar generisch mit den echten Gesneren vereinigt, doch sind sie von ihnen so durchgreifend verschieden, dass man sie eher noch den Achimeneen nähern, als mit jenen zusammen lassen könnte.

Die meisten von ihnen sind krautartig, und überdauern von einer Vegetations-Periode zur andern nur durch die oft sehr kräftig entwickelten Schuppenkätzchen. Manche, besonders aus der Gattung *Brachyloma* selbst, werden halbstrauchig und zeigen dann hin und wieder eine nur geringe Propagula-Entwickelung. Die Stengel sind fast überall kräftig, saftig und stark belaubt, und das ganze Stengel- und Laubwerk mit Blüthenstielen und Kelchen pflegt dicht und zottig behaart zu sein. Die meist saftigen Blätter sind ausserdem gewöhnlich von kleinen zwiebligen Börstchen, besonders auf der oberen Fläche, mehr oder minder scharf. Sie stehen häufig zu dreien, sind in der Regel von länglicher Gestalt und zeigen überall Neigung zur Ungleichseitigkeit.

---

*) Vergl. Linnaea 27. p. 732.

Die Blüthen erscheinen bald einzeln oder zu einigen in den höheren Blattachseln, wie in der Mehrzahl der Gattungen, bald treten sie zu ebenstraussartigen Blüthenständen zusammen, wie bei den Heppiellen, bald bilden sie lange, gipfelständige Trauben, wie bei den Naegelien und Kohlerien. Die Kelche sind meist klein und oft anliegend, in seltneren Fällen, wie bei *Calycostemma, Sciadocalyx* und einigen Kohlerien, mit den Zipfeln ausgebreitet, aber dennoch stets im Ausdruck von den fünfeckigen, bauchig aufgeblasenen, lockeren Kelchen der Eugesnereen verschieden. In den genannten Gattungen ist ihre Form characteristisch. Die wichtigsten Unterschiede aber liegen in dem Ausdruck der Blumenkrone. Der ganzen Sippe ist die enge Röhrengestalt eigen, mit verhältnissmässig schmalem Saume, dessen Durchmesser den dritten Theil der Röhrenlänge selten übertrifft. Diese wird jedoch nach verschiedenen Typen abgewandelt. In *Naegelia* schliesst sie sich durch stark bauchige, fast glockige Erweiterung und mehr geöffneten Saum am nächsten an die Achimeneen an, und geht dann durch theils aufrecht-, theils gekrümmt-cylindrische Formen mit ausgebreitetem Saum an die kurz bauchige, fast saumlose Kruggestalt von *Seemannia* über. Zuweilen fast völlig regelmässig, ist sie in anderen Fällen deutlicher schief, doch niemals von so stark ausgeprägter Rachenform, wie bei manchen Eugesnereen. Die Farbenreihe ist mit alleiniger Ausnahme von einer oder zwei Naegelien, die zarter und heller gefärbt, sich auch hierin der vorangehenden Sippe zuneigen, auf die mennige- bis blutrothen Töne beschränkt, und somit der der Eugesnereen ähnlich; doch sind die meisten Brachylomateen von noch lebhafter brennendem Roth, das fast immer noch durch eine dichte, oft zottige, kräftig gefärbte Behaarung gehoben wird. Schlund und Saum sind, wie bei den Achimeneen, meist dunkler gefleckt.

Die vier Staubgefässe sind nebst dem Rudimente des fünften dem untersten Kronenrande angewachsen, der an dieser Stelle oft ringförmig aufgetrieben ist. Die meist kurzen Antheren sind oft kaum im Schlunde versteckt, und die Filamente nach dem Abblühen häufig gerollt oder doch zusammengekrümmt. Der Drüsenkreis, welcher die zweite Reihe der Staubgefässe vertritt, ist bald durch getrennte Drüsen, bald durch einen geschlossenen Ring, bald durch Vereinigung beider Bildungen dargestellt, und überall deutlich. Das zur Hälfte oder noch weniger mit dem Kelche verwachsene Ovarium ist bei der Mehrzahl lang zugespitzt und allmählich in den Griffel verschmälert, der eine mundförmige oder stark zweilappige Narbe trägt, welche nicht selten aus dem Schlunde hervorblickt.

Die Frucht, eine meist eirunde, oft etwas holzige, zuweilen ziemlich unregelmässig aufspringende Kapsel, ist in einen Schnabel vorgezogen, der bei der Reife in zwei rückwärtsgekrümmte Hörner auseinander zu spalten pflegt. Die reife Frucht ist ausserdem von dem vergrösserten Kelche eingehüllt und von seinen Zipfeln gekrönt; die Samen, gewöhnlich sehr klein und roth, sind an den auseinander gesperrten einfachen Blättern der beiden Samenträger befestigt.

Die Gattung *Naegelia*, die in Form und Farbe ebenso zu den Achimeneen hinüberneigt, wie unter diesen die Tydaeen den Brachylomateen ähneln, scheint am natürlichsten die Reihe der Gattungen zu beginnen, welche dann mit ihrem schärfsten Gegensatz, der mit kleinen, krugförmig geschlossenen Blüthen versehenen *Seemannia* enden mag. Mancherlei Einzelbeziehungen knüpfen ausserdem die hierher gehörenden Gattungen unter sich zusammen und an die folgenden an, wie z. B.

*Kohleria* in der Tracht den Rechsteinerien ähnlich ist, und *Brachyloma* manchen echten Gesneren. Auch zu den Rhytidophylleen fehlt es nicht an Beziehungen; doch darf dies bei einer Gruppe nicht wundern, deren Eigenthümlichkeit es eben ist, einen Uebergang zu bilden, und dessen ungeachtet bleibt die Sippe durch den Charakter ihrer Vegetationsart von jenen streng und deutlich gesondert.

## 14. **Naegelia** *) Rgl.

Die Naegelien sind durch ihre Tracht von den übrigen Gattungen der Sippe verschieden. Zwischen einigen Paaren grosser, rundlicher, stark sammtartiger, gewölbter Blätter erhebt sich eine lange Traube schief glockiger, bauchiger Blumen, die auf ihren meist langen, von kleinen Nebenblättchen gestützten Stielen nicken, aber mit dem weit offenen Schlunde und dem kurzen, rachenförmigen Saum aufwärts gerichtet sind. Die Kelche sind klein, der Drüsenring geschlossen, fünfzähnig und buchtig. Der Fruchtknoten, wie später die kurz geschnäbelte Kapsel, kurz-zottig behaart, nur am Grunde an den Kelch angewachsen und allmählich in den Griffel verschmälert. Die Narbe ist mundförmig. Die Färbung der Krone zinnober- oder scharlachroth oder weisslich. — Die bisher sicher bekannten Arten stammen aus Mexico oder Guatemala.

1. **N. zebrina** Rgl. Durch grosse, schön sammtartige Blätter, die auf den Adern der Oberhaut braun oder roth

---

*) Nach Prof. C. Nägeli in München.

gemalt, meist nach oben gewölbt, kaum spitz, und grob und doppelt gesägt sind, ausgezeichnet. Die Krone ist hell scharlachroth, am Bauche und im Schlunde gelb, roth oder bräunlich punktirt. — Eine in Gärten überall bekannte Pflanze, die zuerst in Paxton's Magazin als *Gesnera zebrina* abgebildet und nach seiner Angabe aus dem botanischen Garten von Gent nach England gekommen ist. Ihr Entdecker und ihr erster Fundort sind mir nicht bekannt, und ich finde Lindley's Vermuthung, dass sie aus Südamerika stamme (Bot. Reg. 28. 16), durch nichts bestätigt. Vielmehr sind nicht nur alle anderen Arten in Mexico gefunden, sondern auch von dieser liegt ein Exemplar der Petersburger Sammlung vor, das von Linden im Juli 1838 bei Mirador in der Provinz Vera Cruz in einer Höhe von 2400′ gefunden ist. Also wohl unzweifelhaft ein Mexicaner; Oersted giebt auch Guatemala als Vaterland an. — Viele Garten-Varietäten sind nicht original, noch auch durch genügend scharfe Charaktere zu sondern*).

2. **N. Geroltiana** Rgl. Der vorigen in allen Theilen zwar sehr ähnlich, aber dennoch in einigen Eigenthümlichkeiten abweichend. Die Blätter sind gleichfarbig graugrün, an der Spitze sowohl wie an den Sägezähnen etwas spitzer, wie bei der vorigen, und statt oben erhaben zu sein, vielmehr häufig vertieft, mit zusammengezogenem Rande. Die Kronen sind an der Basis enger, im mehr glockigen Bauche dagegen weiter als bei jener, da der Durchmesser desselben den der untersten Oeffnung der Kronenröhre hier 3—4mal, dort nur

---

*) Ob nicht vielleicht diese oder eine der beiden folgenden Arten mit Martens' und Galeotti's *Gloxinia punctata* übereinstimmend sein sollte, scheint mir zweifelhaft. Doch ist es ohne Beobachtung des Exemplars aus der Beschreibung nicht zu ermitteln. (Vgl. Mart. et Gal. Bull. d. l'Ac. d. Brux. 9. 2. p. 34.)

2—3mal übertrifft. Zudem ist die Färbung im Ganzen kräftiger, die Flecke sind brauner, und die Knospen bei dieser nicht so geneigt, vor dem Aufblühen abzufallen, wie bei der ersten. Alle diese kleinen Unterschiede, nebst einer gewissen constant abweichenden Physiognomie der ganzen Pflanze machen es mir bisher noch zweifelhaft, ob diese nur Varietät der vorigen sei, wie jetzt allgemeiner angenommen wird, oder eine eigene Art. Ich lasse ihr daher vorläufig diesen Werth, bis sich jenes, was freilich immerhin möglich ist, sicher herausgestellt hat. — Die Pflanze ist zuerst von Gerolt, preuss. Consul in Mexico, aus diesem Lande an den hiesigen botanischen Garten eingesandt, von Kunth und Bouché benannt und beschrieben, und jetzt weit verbreitet. Ein von Liebmann im Baranco von Coscomatepec im November 1841 gefundenes Exemplar befindet sich im Kopenhagener Herbar, im Petersburger ein ähnliches von Ghiesbrecht, ebenfalls aus Mexico.

3. **N. cinnabarina** Linden. Unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten besonders durch hell zinnoberrothe Blumen von etwas steiferer Gestalt, die innen weisslich und querstreifig rosenroth gefleckt sind. Der untere Saumlappen ist mehr vorgestreckt, die Kelchzipfel länger und schmaler als bei den vorigen, länglich-lanzettlich und ausgebreitet. Auch die Laubblätter, die der *N. zebrina* ähnlich, oben purpurroth oder braun, unten rosenroth bemalt sind, haben eine etwas länger vorgezogene Spitze. — Die Pflanze ist von Ghiesbrecht in Chiapas, der südlichsten Provinz Mexico's, gefunden, in Knollen im Juni 1856 nach Europa gesandt, wo sie 1857 blühte, und durch Linden in Brüssel verbreitet.

4. **N. secunda** Oersted. Besonders durch die einseitswendige Traube sehr kurz gestielter Blumen, die mehr ge-

streckt bauchig-trichterförmig, als eigentlich glockig sind, ausgezeichnet. Sonst im Allgemeinen den vorigen Arten ähnlich. Die Blätter sind spitz, scharf und grob, doch fast einfach gesägt und meist gleichfarbig. Von der Blüthenfarbe ist in den nur getrocknet vorliegenden Exemplaren nichts zu sehen; vielleicht waren sie weisslich. — Die Pflanze ist lebend noch nicht in Europa; doch sind im Kopenhagener und Wiener Herbar von Liebmann bei Tonaguia (?) in Oaxaca im Juli bis Aug. 1842, und von Franco gesammelte Exemplare vorhanden. Nach jenen hat Oersted die Art handschriftlich benannt.

5. **N. multiflora** Hook. Weicht von den beschriebenen, denen sie in der allgemeinen Tracht ähnelt, besonders durch die aussen fast rein weiss gefärbten Blumen ab; innen sind dieselben gelblich, und sind ausserdem der Abbildung nach von engerer Röhre und weiterem Saum. Hierin und durch die kurzen Blumenstiele, die ebenfalls nach der Abbildung die Länge der Blumen selbst nicht oder kaum zu erreichen scheinen, tritt diese Art der vorhergehenden nahe. Die Blätter sind fast stumpf, grob gekerbt, einfarbig lebhaft grün. Nach Hooker's *) Abbildung wäre die Spitze des tief eingesenkten Ovariums fast im Drüsenringe verborgen und schopfig behaart, nicht, wie bei den anderen Arten, lang hervorragend. Auch ist nach ihm die Behaarung drüsentragend. Exemplare habe ich weder lebend noch trocken bisher gesehen. — Stammt aus Mexico, und ist zuerst von Decaisne in der Flore des serres abgebildet und unter dem Namen *N. amabilis* beschrie-

---

*) Hooker lässt sich durch die „excellent figures“, welche „Dr. Regel von den Gesneraceen-Gattungen“ gegeben habe, bestimmen, diese Art zu *Naegelia* zu rechnen. Ich weiss nicht, was damit für Figuren gemeint sein müssen.

ben. **Hooker** jedoch glaubt darin die früher von **Martens** und **Galeotti** als zweifelhafte *Gloxinia* (oder vermuthlich neue Gattung zwischen *Gloxinia* und *Gesnera*) unter dem Namen *Gl. multiflora* geschilderte Pflanze wieder zu erkennen, und, wie es mir scheint, mit Recht, denn diese Beschreibung gewährt ausser geringfügigen Abweichungen, wie z. B. in der Röthung der unteren Blattseiten, im Ganzen das Bild unserer Art. Ich trage daher kein Bedenken, die **Hooker**'sche Benennung anzunehmen, um so mehr, als auch der Fundort der **Galeotti**'schen Pflanze, in feuchten, heissen Schluchten der östlichen Cordillere von **Oaxaca** bei **Talea** und **Tanetze** in 2 — 3000′ Höhe, dazu stimmt. Blüthezeit dort im November.

## 15. **Heppiella** *) Rgl.

Eine Gattung kleiner, halbstrauchiger Gewächse mit meist klebriger Behaarung und kleinen, blutrothen, röhrigen Blüthen, die häufig zu grösseren Scheindolden an der Spitze der Stengel zusammentreten. Ihre Blätter sind nicht gross, länglich, mehr oder weniger scharf. Zweige und Stiele haben nebst Kelchen und Kapseln eine Neigung zum Rothwerden. Der Fruchtknoten ist stets von kurzen, rothen Haaren zottig und am Grunde mit dem Kelche verwachsen. Die Narbe ist mundförmig, die Staubgefässe eingeschlossen, der Drüsenring häutig und fast völlig ganz. Die Krone ist kaum ein Wenig schief, am Grunde fast nie aufgetrieben und ziemlich gleichmässig walzig. — Nur die erste Art findet sich kultivirt, und auf diese hat **Regel** die Gattung begründet. Doch scheint dieselbe über ein weites Revier Südamerika's, von **Neu-Gra-**

---

*) Nach Dr. **Hepp** in Zürich; würde also nach gewöhnlicher Bildungsweise besser „*Heppia*“ lauten.

nada bis Quito hin, ausgebreitet zu sein, da sich eine grössere Zahl von Arten, die einander im Ganzen ziemlich ähnlich sind, in den Herbarien reichlich vertreten finden. Freilich lässt sich, da den getrockneten Exemplaren meist jede Andeutung von Schuppenkätzchen fehlt, besonders von den letzten aufgeführten, ihre Zugehörigkeit nicht mit völliger Ueberzeugung aussprechen; und sie würden, sollten sie sich als wirkliche Halbsträucher ausweisen, die jener unterirdischen Knollenbildung ganz entbehren, als besondere Gattung zu den Rhytidophylleen in die Nähe von *Moussonia* und *Pentarhaphia* zu setzen sein. Indessen scheinen sie mir, aus ihrem gesammten Ansehen und der Physiognomie ihrer Blüthen zu urtheilen, mit überwiegender Wahrscheinlichkeit hier an ihrer richtigen Stelle zu stehen. Hoffentlich werden lebende Sendungen dieser zierlichen Gewächse bald näheren Aufschluss geben.

1. **H. atrosanguinea** Rgl. Ein ästiger, überall klebrighaariger Halbstrauch mit verhältnissmässig kleinen, eirunden, spitzen, unregelmässig kerbig-gesägten Blättern, die zu dreien oder opponirt stehen, oben von kleinen Börstchen rauch-, unten weichhaarig sind. Die mehrblumigen Blüthenstände überragen weit die obersten Blätter. Die Kelche sind klein, spitzblättrig, offen. Die Blumenkrone walzig, etwas schief, feuerroth, innen weisslich, sparsam behaart, mit offnem, rundlappigem Saum, etwas über ½ Zoll lang. — Die Pflanze ist zuerst von Paxton als *Achimenes viscida* abgebildet, in Gärten als *Cheirisanthera atrosanguinea* verbreitet, und stammt ohne Zweifel aus Neu-Granada. Der erste Fundort ist mir nicht bekannt geworden. Laut einer Angabe bei einem Exemplar im Wiener Herbar fand sie Linden im Mai 1842 bei Siliquoi in der Provinz Truxillo in einer Höhe von 5000 Fuss.

2. **H. ovata** n. sp. — Unterscheidet sich durch längere, spitzere, am Grunde abgerundete Blätter, die fast doppelt gesägt und oben schärflich-behaart sind. Die allgemeinen Blüthenstiele überragen zum Theil die Blätter, die besonderen sind kürzer als die Blüthen; die Kelchblätter sind mehr oder weniger geröthet und aufrecht. Die Kronenröhre nach dem Schlunde hin erweitert. Das ganze Gewächs sieht kräftiger aus, als die vorige Art. — Es ist von Moritz im October blühend an subalpinen Orten von Merida in Venezuela gefunden.

3. **H. cordata** n. sp. Im Ganzen noch rauher behaart. Die Blätter eirund, spitz, grob und doppelt gesägt, am Grunde meist fast herzförmig und schief, oben rauh filzig-scharf. Die zahlreichen, an der Spitze gehäuften Blüthenstände überragen die Blätter. Die Stielchen sind den Blumen etwa gleich. Die Blüthen, denen der vorigen sehr ähnlich, sind etwas haariger. — Auch diese Art fand Moritz an kälteren Orten von Mucuchies im October mit Blüthen; und ein von Linden (n. 793.) bei Bogota am Salto de Tequendama etwa 7600′ hoch im December 1842 gefundenes Exemplar der Wiener Sammlung scheint hierher zu gehören.

4. **H. ulmifolia** m. (Hb. B. Kth.) Durch kräftigen Wuchs, breite, stumpfe, fast herzförmige, gekerbte, von zwiebligen Börstchen sehr scharfe Blätter, die unten weissgrau sind, ausgezeichnet. Die Blüthenstiele stehen zu einigen fast quirlig in den Blattachseln und sind kürzer als die Blätter. Auch die Kelche sind rauher behaart; der Schnabel der Kapsel ist oft gekrümmt. — Die Pflanze ist zuerst von Humboldt zwischen Chillo und Sangolqui in einer Höhe von 7890′ gefunden und von Kunth als *Gesnera ulmifolia* beschrieben *). Ferner

---

*) Die Kunth'sche Angabe eines „stigma bilobum" habe ich nicht bestätigt gefunden.

fand sie Hartweg ebenfalls im Thale Chillo und an felsigen Orten bei Quito; endlich liegen ausser diesen auch von Francis Hall (1833) und von Jameson (n. 459) aus Quito gesendete Exemplare vor.

5. **H. stenocalyx** n. sp. Hat eirunde, spitze, doppeltkerbige, auch am Grunde fast spitze, oberhalb von dichten Börstchen scharfe, gegen- bis vierständige Blätter, ebenfalls fast quirlständige Blüthen, und ist besonders durch die längeren, schmalen, lang zugespitzten, lineal-lanzettlichen Kelchblätter ausgezeichnet. Die Krone ist besonders gegen den nicht verengten Schlund hin stärker behaart. Der Drüsenring fünfbuchtig und das Ovarium lang zugespitzt. Die Pflanze scheint von kräftigem, buschigem Wuchs. — Karsten entdeckte sie bei Bogota.

6. **H. Warszewiczii** n. sp. Eine den vorigen im Allgemeinen sich anschliessende Art, die aber durch länglich-eiförmige, nur sehr feinkerbige Blätter, die oben ziemlich rauh und scharf, unten dicht bräunlich-filzig sind, gekennzeichnet ist. Die Blüthen stehen zu einigen in den Achseln, die oberen Blätter überragend; der rauhhaarige Kelch hat eiförmig-längliche Blätter. Die Krone ist denen der vorigen Arten ähnlich. Der Fruchtknoten ist nicht sehr spitz. — Warszewicz sandte die Pflanze aus Südamerika, leider ohne nähere Angabe des Fundortes. Das einzige vorliegende Exemplar ist nicht sehr vollständig.

7. **H. pauciflora** n. sp. Eine nur durch zwei getrocknete Exemplare der Wiener und Petersburger Sammlung repräsentirte Form, die, obwohl beide nur Zweige grösserer Pflanzenstücke zu sein scheinen, dennoch zu keiner der übrigen passt, sondern besonders durch einzelne achselständige Blumen und schmale, lineal-lanzettliche, zugespitzte Kelch-

zipfel, die noch einmal so lang als die Kelchröhre, rauh zottig und abstehend sind, als eigene Art zu unterscheiden ist. Die Blätter sind breit eirund, spitz, am Grunde schief abgerundet und grob gesägt. Die Behaarung ist im Allgemeinen schwächer, weicher und, wie es scheint, drüsenlos, doch trägt der Kelch längere, zottige und die Krone dichtere Haare. Das Ovarium ist kurz spitzig, der Drüsenring fünfbuchtig. Im Uebrigen ist die Art der Gattung entsprechend und den benachbarten Arten ähnlich. — Beide vorliegenden Exemplare sind von Linden im December 1842 am Salto de Tequendama in der Provinz Bogota in einer Höhe von etwa 7650′ gesammelt.

8. **M. repens** n. sp. — Ein in der Tracht etwas abweichendes, kleines Pflänzchen, mit kleinen, eirunden, spitzen, grob kerbig gesägten Blättern und einzelnen, in den oberen Achseln aufrechten, die Blätter überragenden Blüthen. Die Behaarung scheint ebenfalls drüsenlos, auf den Blättern spärlich scharf. Die Kelchzipfel, wie bei der vorhergehenden Art lineal-lanzettlich, sind fast dreimal so lang als die Röhre. Die nach der Angabe des Sammlers glänzend scharlachrothe Krone hat am Grunde einen aufgetriebenen Ring, was sonst bei der Gattung ungewöhnlich, ist etwas bauchig, am Schlunde wieder ein Wenig verengt, und im Saume mehr rachenförmig, mit etwas längeren Lappen, deren zwei rückenständige höher hinauf als die andern verwachsen sind. Das kurz zugespitzte Ovarium wird zur kegelförmigen, noch roth behaarten Kapsel mit aufrechtem Schnabel. Der Drüsenring ist fünfbuchtig, die Antheren ein Wenig hervorgestreckt. — Jameson fand diese eigenthümliche Form in den Wäldern an der Westseite des Pichincha, wo sie auf Baumstämmen kriecht.

9. **H. ampla** n. sp. Eine sehr eigenthümliche Art, die besonders durch kurze, weit cylindrische Blüthen und durch viel schwächere, drüsenlose Behaarung von allen übrigen auffällig abweicht, aber dennoch nach dem Vorliegenden weder Veranlassung giebt, sie als eigene Gattung herauszusondern, noch auch einer andern Gattung sich zuordnen liesse. Vielmehr stimmen die sonstigen generischen Charaktere mit den übrigen Heppiellen gut überein. Der Stengel ist sehr holzig. Die Blätter schmal länglich, spitz, am Grunde stumpf, scharf gesägt, und von gestriegelten Börstchen schärflich. Die Blumenstiele, einzeln oder gepaart, sind mit der Blüthe doch kürzer als die tieferen Tragblätter, und überragen nur die höheren. Die länglich-lanzettlichen, zugespitzten Kelchlappen übertreffen fast die halbe Länge der Krone, stehen wagerecht ab und sind dreimal so lang als ihre Röhre. Die Krone steht mit schief abgestutztem, nicht aufgetriebenem Grunde im Kelche schief, hat eine weite, cylindrische, im Verhältniss kurze Röhre, die kaum ein wenig aufgeblasen, im Schlunde sich wieder etwas verengt. Der Saum ist schmal, wenig rachenförmig, mit, wie fast bei allen, gerundeten Lappen. Die ganze Krone ist zinnoberroth und flaumhaarig. Das Ovarium, obwohl bei allen Heppiellen nur wenig mit dem Kelche verwachsen, ist hier besonders frei entwickelt, und verschmilzt nur am untersten Grunde mit jenem; es ist wie der Griffel von dichtem, rothem Filz bedeckt, und erscheint beinah stumpf. Die Antheren sind fast heraustretend. — Auch diese Art ist von Jameson in Gehölzen an dem West-Abhange des Pichincha entdeckt und wird in der Petersburger Sammlung aufbewahrt.

## 16. **Sciadocalyx** *) Rgl.

Eine Gattung, die, in ihrer Tracht den Brachylomen ähnlich, besonders im abweichenden Bau des Kelches ihre Eigenthümlichkeit besitzt. Derselbe ist weit und gross, und mit seinen 5 breiten Zipfeln schirmförmig um den Grund der Blumenkrone ausgebreitet. Die gerade und im Kelche fast aufrecht stehende Krone ist walzig, unten ringförmig aufgetrieben und in der Mitte etwas bauchig, mit engem Schlunde und flach ausgebreitem, ansehnlichem, kaum schiefem Saum. Die 5 Drüsen sind zwar einzeln erkennbar, doch zu einem gemeinschaftlichen Ring verschmolzen. Der Fruchtknoten ist zugespitzt, die Narbe zweispaltig, die Kapsel eiförmig, krumm geschnäbelt. Das Stengel- und Laubwerk ist kräftig und weich behaart. Die Blumen achselständig, die Schuppenkätzchen stark. — Die einzige **) bisher bekannte Art stammt aus Neu-Granada.

1. **Sc. Warszewiczii** Rgl. Von kräftigem, doch krautigem Wuchs, mit grünen oder rothstreifigen Stengeln, die, wie die Blätter, von langen, weissen oder rothen Haaren zottig sind, und sich aus dicken, wurmförmigen, fleischfarbigen, breitschuppigen Kätzchenknollen erheben. Die Blätter sind aus meist stumpfem Grunde schief eiförmig, kurz zugespitzt und gekerbt. Die ziemlich grossen Blumen stehen zu dreien oder vieren auf gemeinschaftlichen, achselständigen Stielen,

---

*) Von σκιάς, Schirm, und κάλυξ.

**) Dass auch *Gesnera Deppeana* Cham. et Schldl. und *G. lasiantha* Zuccar., wie Regel vermuthete (Gartenfl. 2. p. 258.), zu dieser Gattung gehören, bestätigt sich nicht. Vielmehr ist *G. Deppeana* die wahre *Moussonia elongata* Rgl. (siehe unten bei *Brachyloma elongatum*), und ebenso gehört *G. lasiantha* dorthin. Freilich ist die Tracht dieser Pflanzen sehr ähnlich.

die obersten überragen die Blätter. Die Krone ist aussen hell scharlachroth, zottig, der aufgeschlagene Saum grünlichgelb und dicht purpurroth punktirt, das Innere des Schlundes und der Röhre blassgelb und gefleckt. Der Fruchtknoten ist kurz rosenroth-zottig und nach Abfall der Krone unten von der am Schlunde zugeschnürten Kelchröhre eng umschlossen. —

Warszewicz fand diese schöne und stattliche Pflanze im Gebirge von Sta. Martha, und Regel erzog sie zuerst im Züricher Garten, und erkannte und beschrieb sie als Ausdruck einer neuen Gattung. — Jetzt finden sich in den Gärten zwei Formen, eine in allen Theilen röthere und eine bleichere, grüne; doch habe ich sie noch nicht genug vergleichen können, um zu sagen, ob sie constante Varietäten seien. Auch weiss ich nicht, ob sie verschiedener Abkunft sind.

## 17. **Calycostemma***) n. gen.

Diese Gattung wird durch eine Form ausgemacht, welche zwischen *Sciadocalyx*, *Kohleria* und *Brachyloma* die Mitte hält. Der Kelch ist ähnlich wie bei der ersten der drei genannten, mit breitem, etwas welligem Saum weit um den Grund der Kronenröhre ausgebreitet, nur nicht gradezu schirmförmig. Die Kronenröhre ist, wie bei *Kohleria*, etwa ein Drittheil oberhalb des walzigen Grundes herabgeknickt, und über dieser Stelle stark bauchig aufgetrieben. Der Schlund aber ist, wie oft bei *Brachyloma*, stark verengt, und der Saum mit breiten, runden Lappen übergeschlagen, jedoch, wiederum den Kohlerien ähnlich, stärker rachenförmig. Somit

---

*) Aus *κάλυξ* und *στέμμα*, Kranz, wegen des breiten Kelches, der die reife Frucht umgiebt.

liesse schon die Blumenform eine Vereinigung mit einer jener Gattungen nicht zu, ohne die Grenzen aller drei zu verwischen. Doch findet die generische Eigenthümlichkeit in der Bildung der Frucht ihre Bestätigung, denn diese ist nicht eiförmig, wie bei den Verwandten, sondern langgestreckt, nach unten sehr allmählich in den Fruchtstiel verschmälert, und nach oben zu langer, schnabelförmiger Spitze ausgezogen, um welche die verschrumpften Reste des vertrockneten Kelches fast kranzförmig ausgebreitet sind. Dagegen ist das unreife Ovarium fast ganz im Kelche versteckt. Fünf von einem Ringe vereinigte Drüsen umgeben dasselbe. *Die Narbe ist zweispaltig.* Dem Entdecker zu Ehren schien es passend, die Art

1. C. **Lindenii** zu nennen. Es liegt davon im Wiener und Petersburger Herbar je ein Zweig vor, beide aus der Linden'schen Sammlung, vermuthlich genau von demselben Fundort und einander so ähnlich, dass sie nicht unwahrscheinlich von derselben Pflanze stammen. Es scheint ein halbstrauchiges Gewächs zu sein, und hat lange, elliptisch-lanzettliche, beiderseits lang zugespitzte, lang gestielte, ziemlich scharfe, kerbig gesägte Blätter. Die einzelnen achselständigen Blüthen sind gross und *stattlich, prächtig* scharlachroth und zottig behaart, der innen wahrscheinlich gelbliche Saum roth-streifig punctirt. Im Grunde des Kelches zeigt sich ein Ring starker, fast schuppiger Haare. An den oben blühenden Zweigen finden sich in den tieferen Blattachseln reife und reifende Früchte. Die Stiele derselben sind mannigfach gekrümmt; die holzigen Kapseln haben eine Neigung, unregelmässig, bald nur einerseits, bald bis in den Stiel hinein aufzureissen, während der krönende Kelch durchrissen wird oder auch ganz bleibt. Die langen, schmalen Placenten durchlaufen die etwa $^3/_4$ Zoll lange, dünne Frucht

bis zur Spitze. Linden fand diese schöne Art in der Neu-Granadensischen Provinz Mariquita, 4800' über dem Meere, im Januar 1843. Ausser diesen bei beiden ganz übereinstimmenden Angaben findet sich beim Petersburger Exemplar „valle du Tolima", beim Wiener „las Juntas" hinzugefügt.

## 18. **Kohleria** *) Rgl.

Die Gattung *Kohleria* ist unter ihren Verwandten in der Tracht dadurch ausgezeichnet, dass ihre schlanken, blattreichen Stengel an der Spitze in lange, vielblumige, oft fast ährenförmige Trauben von kleinen Blumen mit deutlicherer Rachenform ausgehen. Das Laub und die meist krautigen Stengel sind theils filzig-zottig, theils, besonders die Blattoberseite, von scharfen Börstchen rauh; die Blätter, meist lang und zugespitzt und gewöhnlich dreiständig, gehen allmählig nach oben zu in immer kleinere, zuletzt von den Blumen überragte Bracteen über. Die Knospen sind vor dem Aufblühen dicht gedrängt. Die Kelche bald klein und knapp anliegend, bald schirmförmig ausgebreitet und übergeschlagen, wie sie *Sciadocalyx* im Grossen hat. Die Blumenkrone ist schief in den Kelch eingesetzt, am Grunde walzig oder etwas aufgetrieben, über dem ersten Drittheil entweder, wie in der vorigen Gattung, herabgebogen, oder doch deutlich zusammengeschnürt, dann bauchig erweitert, mit offnem Schlunde und schiefem, rachenförmigem, breitem, nach oben blickendem Saum, dessen Durchmesser in der Regel an Länge der Kronenröhre nicht viel nachsteht. Die fünf Drüsen sind zuweilen durch einen Ring verbunden. Zwischen ihnen erhebt sich die Spitze des Fruchtknotens, die sich meist zwischen hoch aufragend schopfigen Haaren allmählich in den Griffel verschmälert; der eine zweispältige Narbe trägt. Wo Kapseln vorlagen, waren sie verholzt, eiförmig, kurzfilzig, mit zuletzt gekrümmtem Schnabel. Die Kätzchenknollen, so weit sie mir bekannt, sind stark, fast rübenförmig und sehr breitschuppig. Die Gattung ist zuerst von Regel als eigenthümlich erkannt und nach dem Ausdrucke von *K. ignorata* aufgestellt. Ihre Arten sind in den getrockneten Exemplaren schwer zu unterscheiden, und es ist leicht möglich, dass bisher noch hin und wieder mehrere vereinigt sind, die später getrennt werden müssen. Jedenfalls ist die Gattung formenreich und sehr ausgebreitet. Sie ist, obwohl die Herstammung der Arten zum Theil nicht sicher bekannt ist, von Mexico durch Central-Amerika bis nach Venezuela hin vertheilt.

---

*) Nach Köhler, Lehrer der Naturgeschichte in Zürich.

Nach der Gestalt des Kelches, der minderen oder stärkeren Biegung der Kronenröhre und dem Grössenverhältniss zwischen dieser und der Saumbreite lassen sich die Arten in 3 Gruppen bringen, die freilich in ihren Grenzgliedern unter einander mehr zum Uebergange geneigt, als durch schroffe Unterschiede getrennt sind. Die erste ist besonders durch sehr breiten und schiefen Kronensaum und stark geknickte Röhre, nebst weit abstehendem und an den Rändern zurückgerolltem Kelch, die letzte dagegen durch fast grade Kronen mit schmalerem Saum und kleinen, kurzzähnigen, fest anliegenden Kelch ausgezeichnet, und diese vermittelt daher den Uebergang zur Gattung *Brachyloma*.

1. **K. Seemanni** Kl. et Hnst. (Hook.). — Ganz und gar von abstehenden Haaren zottig. Die Blätter, verhältnissmässig breit, eiförmig oder fast umgekehrt-eiförmig, sind am Grunde stumpf oder meist sogar abgerundet und kerbig gesägt. Die unteren Blumenstiele der lockeren Traube etwa von Länge der Blumen. Die Kelche sind langzottig; ihre breit-eiförmigen

Lappen ausgebreitet und am Rande zurückgerollt. Der walzige, enge Theil der sehr schiefen Krone beträgt kaum den 4ten Theil ihrer Länge; dann ist diese stark bauchig erweitert und herabgebogen, mit dem weit offnen Schlunde jedoch wieder aufwärts gerichtet, gesättigt zinnoberroth und ebenso zottig-behaart, am Grunde, am Bauche und im Schlunde gelb; und hier zugleich roth punctirt. Der Saum ist besonders dunkel gefärbt, mit noch dunkleren scharlachrothen Flecken geziert, und mit einigen drüsentragenden Haaren besetzt. Die ganze Behaarung, die im frischen Zustande farblos oder weisslich ist, färbt sich beim Trocknen, wie in allen verwandten Arten, auffallend rostbraun. — Sie ist von Seemann bei Panama entdeckt und im Jahre 1848 nach Kew gesandt, wo sie im folgenden Jahre zuerst blühte, und wurde von Hooker sodann als *Gesnera Seemanni* abgebildet und beschrieben.

**2. K. ignorata** Rgl. Von der vorigen durch längere Blätter und grössere, hellere Blumen verschieden. Jene sind meist nach der Spitze zu breiter, als am Grunde, und hier nicht abgerundet, sondern lang in den Blattstiel verschmälert, ausserdem gekerbt und kurz zugespitzt. Die Blumenkrone zeigt auf gelbem Grunde eine dichte, zinnoberrothe (auf den unerschlossenen Knospen jedoch stark bräunlich schimmernde) Behaarung, so dass sie im Ganzen mennige-roth erscheint. Aus dem gelben Schlunde ziehen sich scharlachrothe Flecke und Streifen bis über den hellroth gefärbten, ausgebreiteten Saum. Die Gestalt der Blume ist im Ganzen gestreckter und schlanker, als bei der vorigen, doch ebenfalls stark bauchig und gebogen. — Die Pflanze, die sich im Berliner bot. Garten unter dem falschen *Gesnera mollis* fand, wurde von Kunth und Bouché als neu erkannt und beschrieben, und von Regel als Grundform einer Gattung aufgestellt. Ihr Fundort ist nicht bekannt, doch soll sie aus Südamerika sein. Zwei Exemplare des Kopenhagener Herbars, die Liebmann (?) bei Mirador im Novbr. 1841 und Februar 1842 gesammelt hat, scheinen hierher zu gehören, doch ist es nicht sicher zu bestimmen. Dann könnte die Art auch aus Mexico stammen, was nicht weniger wahrscheinlich ist.

3—7. **K. Schiedeana** m. (Hook.), **tetragona** Oerst., **spicata** Oerst. (Hb. Bp. Kuth.), **Wageneri** Rgl. und **tomentosa** n. sp. Diese fünf stellen die bis jetzt unterscheidbaren Typen einer langen, in Herbarien reichen, aber in Gärten nur sparsam vertretenen Formenreihe dar, der wahrscheinlich eine viel grössere, weit verbreitete Anzahl von Arten zu Grunde liegt. Alle sind kräftige, anscheinend halbstrauchige, sehr zottig-behaarte Gewächse, mit länglichen oder lanzettlichen, beiderseits zugespitzten, fein gekerbten, oberhalb meist sehr scharf behaarten Blättern und kleinen, zinnoberrothen Blüthen. Diese unterscheiden sich von denen der ersten Gruppe durch schwächere Krümmung und geringere Weite der Kronenröhre, deren Grund jedoch etwas länger cylindrisch bleibt und in seiner Gesammtlänge die Saumbreite mehr übertrifft, und durch die etwas weniger breit abstehenden, wenn auch immer noch am Rande zurückgerollten Kelchlappen. Unter sich zeigen die Blüthen fast keine nennenswerthe Verschiedenheit. Die Stammform dieser Reihe ist *K. spicata*, die von Kunth nach einem Exemplar des Humboldt'schen Herbariums als *Gesnera spicata* beschrieben und abgebildet ist. Diese hat Blätter, die vorzugsweise kurz gestielt, am Grunde fast stumpf, von schmalem, elliptischem, zuweilen fast sichelartigem Ansehen sind, dabei ziemlich dick und oberhalb so dicht mit scharfen Börstchen besetzt, dass die Blattfläche ganz verdeckt ist, unterhalb dagegen ebenso dicht filzig behaart sind. Die kurzstieligen Blüthen bilden eine dichte Traube. — Diesen vielleicht am nächsten steht *K. Wageneri*, welche sich am auffallendsten durch die lange, seidenartige, prächtig rothe Behaarung unterscheidet, während in allen trocknen Exemplaren jener Art die Haare stark rostfarbig sind. Ausserdem sind hier die Blätter breiter und etwas länger gestielt und die Kelchzipfel etwas spitzer. Dem allgemeinen Ansehen nach scheint es demnach eine eigene Art zu sein. — Auf der andern Seite tritt *K. tetragona* der *spicata* sehr nahe, und ist in den vorliegenden Exemplaren besonders nur durch die weniger gedrängte, kürzere Traube und durch die sehr stumpfen, an Spitze und Rand wölbig zurückgekrümmten Kelchzipfel zu unterscheiden. Die Blätter sind kaum etwas breiter, und etwas länger gestielt und oberhalb kaum weniger dicht mit scharfen Börstchen bedeckt. Sie hat kurz- und krummgeschnäbelte Kapseln mit kleinen, rothen Samen. — *K. Schiedeana*, die schon von Chamisso und Schlechtendal als zweifelhaft von der echten *spicata* getrennt und später von Hooker als Species anerkannt wurde, unterscheidet sich durch oft vierständige, breit elliptische Blätter, die lang zugespitzt und ebenso lang in den an sich schon etwas längeren Blattstiel verschmälert, gröber gekerbt, weniger dicht mit Börstchen bedeckt sind, so dass man zwischen diesen die Oberhaut sieht, und sich weniger derb anfühlen. Auch ist die Traube lockerer und die ganze Pflanze scheint von gestreckterem Wuchs. — Dieser schliesst sich endlich die als *K. tomentosa* bezeichnete Form an, die sich durch sehr stark filzige Behaarung aller Theile, zumal auch des Fruchtknotens, kenntlich macht, und ausserdem dreieckige, wenig zurückgekrümmte, spitze Kelchzipfel und blattreiche Trauben hat, in denen an dem vorliegenden Exemplar auch die oberen Blätter die Blumenstiele überragen. Auch scheint der Kronensaum verhältnissmässig schmal. Sie deutet schon auf die nächstfolgende Art. — Von allen diesen habe ich nur *K. Wageneri* lebendig beobachtet, denn ausser dieser und der *K. Schiedeana*, die in England erzogen ist, wo sie in Woburn im November 1844 blühte, scheint keine kultivirt zu werden. Ob übrigens diese englische mit der echten *K. Schiedeana* wirklich übereinstimmt, lässt sich bei der Feinheit der Unterschiede aus Hooker's Bild und Beschreibung nicht mit Sicherheit ermessen. Das Vaterland stimmt freilich dafür, denn sie ist aus Mexico gesendet, wo Schiede das Stammexemplar des Berliner Herbars an schattigen Orten bei der Hacienda de la Laguna fand (im September), und von wo auch ein anderes von Karwinsky am Colipa 1841 gesammeltes und ein drittes von Ghiesbrecht, ohne nähere Angabe des Fundortes, gesandtes in der Peterburger Sammlung aufbewahrt werden. Auch Martens und Galeotti geben dieselbe aus Mexico an, wo sie in feuchten Gehölzen bei der deutschen Colonie Zacapuas in 3000′ Höhe vom October bis December blühe. Der Ghiesbrecht'schen Pflanze sind ein Paar von Warszewicz (Berl. Herb. n. 39.) laut seiner Angabe in Central-America („Costa rica und Veragua“) gesammelte sehr ähnlich, die daher auch vorläufig hierher zu ziehen sind. Die echte *K. spicata* der Humboldt'schen Sammlung ist an sumpfigem Ort bei Ibagué am Fusse des Quindiu in einer Höhe von 10380′ (im October) gesammelt, wogegen Hartweg ein Exemplar, das sich aber durch schlaffere und beblätterte Inflorescenz unterscheiden soll, — woraus also seine Zugehörigkeit zweifelhaft wird, — bei der Hacienda de Iravi beim Dorfe Perucho in der Provinz Quito und ein anderes beim Absteigen von Guaduas nach Honda gefunden hat. Das Berliner Exemplar, nur mit „Columbia“ bezeichnet, ist richtig. Oersted endlich giebt die Art als „überall in Costa Rica“

zu finden an; mir ist es jedoch der Verschiedenheit der Standorte wegen nicht unwahrscheinlich, dass dies verschiedene Arten seien. Mit dieser zusammen hat Oersted bei Aqua Caliente seine *K. tetragona* gefunden, woraus um so deutlicher erhellt, dass auch dies eine wirklich verschiedene Art ist, da er beide hat vergleichen können. *K. Wageneri,* die Regel aus Saamen, den Wagener gesendet, erzogen hat, liegt ausserdem in gut damit übereinstimmenden trocknen Exemplaren vor, die Moritz am Waldsaume bei Merida im October und November 1844 und 1845, und Karsten bei Guaduas gefunden haben. *K. tomentosa* endlich ist nur durch ein Exemplar vertreten, das Warszewicz aus Süd-Amerika gesendet hat, ohne den Fundort genauer anzugeben.

8. **K. incana** Kl. et Haust., n. sp. Diese und die folgenden Arten unterscheiden sich von den vorhergehenden durch die gradere, weniger bauchige Krone, deren Saum oft nur halb so breit als die Krone lang ist, und durch die knapp anliegenden, kurz dreieckigen, feingespitzten Kelchzähne, die kürzer sind, als der verwachsene Theil des Kelches. Doch steht diese Art in ihrer Tracht noch auf dem Uebergange und der vorhergehenden nahe. Sie ist besonders durch die starke, weissgraue Behaarung aller Theile ausgezeichnet, die vorzüglich auf der Krone auffällt, welche in den vorliegenden trocknen Exemplaren bräunlich-roth erscheint. Die Blätter sind fein gesägt, beiderseits verschmälert, aber im Ganzen breiter als bei den folgenden Arten, und die unteren auffallend länger gestielt. Auch die unteren Blumenstiele sind verhältnissmässig lang. Die Pflanze ist von Warszewicz trocken aus Central-Amerika („Costa Rica et Veragua") gesendet.

9. **K. Linkiana** m. (Knth. et Bouché). — Eine grosse, kräftige Art mit langen, reichblumigen, einseitswendigen Trauben. Die ganze Pflanze ist von seidenartigen Haaren schwach zottig oder flaumig; die Blattstiele roth oder bläulich, mit grünen Streifen; die Blätter länglich lanzettlich, beiderseits zugespitzt, scharf gesägt, mit gleichmässig gekrümmten Rändern, so dass sie in der Mitte am breitesten sind und von da an beiderseits gleichmässig schmaler werden. Die Krone ist am Grunde, besonders an der hintern Seite, stark aufgetrieben und dann verengt, doch oberhalb schwach bauchig, von einem ins Blutrothe ziehenden Zinnoberroth, innen weisslich, mit blutrothen Flecken, die im Schlunde zu einem dunkelrothen Ring zusammenfliessen, der nach aussen zu von einem weisslichen begrenzt wird. Die Saumlappen sind stumpf, zurückgeschlagen, ~~sehr~~ dunkel gefärbt und mit drüsentragenden Haaren besetzt. — Sie ist von Moritz im September 1848 aus Caracas gesendet, und wird seitdem im Berliner botanischen Garten kultivirt. Doch muss vorläufig auch ein von Wendland in Guatemala zwischen St. Pedro und Sta. Lucia an einer Ruine gesammeltes Exemplar hierher gerechnet werden, das, obwohl das Vaterland einerseits und andrerseits die stärker behaarten, fast sitzenden Blätter Verdacht erregen, dennoch keine genügenden specifischen Unterschiede erkennen lässt.

10. **K. longifolia** m. (Lindl.) Unterscheidet sich deutlich durch die stärkere, auch auf den trocknen Exemplaren noch dicht glänzend weiss-wollige Behaarung und die schmal elliptisch-lanzettlichen Blätter, deren Ränder eine grosse Strecke weit parallel verlaufen. Die dunkel-zinnoberrothen Kronen sind innen ähnlich wie die der vorigen gefleckt und ihr Saum ausgebreitet. Sie ist seit langer Zeit hier in Cultur, doch ist es, wenn auch nicht unwahrscheinlich, so doch nicht völlig

sicher, ob unsere Pflanze mit der von Lindley abgebildeten wirklich übereinstimmt. Diese ist von Hartweg in Guatemala gefunden, und auch Oersted weist ihr ihren Bezirk „vom nördlichen Theile Centralamerika's bis Guatemala“ an.

11. **K. Krameriana** m. (Lehm.) Diese Art, eigenthümlich in ihrer Tracht, bildet gewissermassen schon den Uebergang zu der folgenden Gattung *Brachyloma.* Die Blumenkronen sind fast ganz grade und aufrecht im Kelch, schwach bauchig, am Grunde wenig aufgetrieben, und kaum rachenförmig. Doch ihre verhältnissmässige Kürze, wie überhaupt die Tracht des ganzen Gewächses charakterisiren es immer deutlich genug als *Kohleria.* Die Blüthentraube ist reich und stattlich, die langen Blumenstiele sind etwa in der Mitte mit 3 kleinen Vorblättchen versehen, die bei den untersten zuweilen noch Knospen tragen, und überragen an Länge sowohl die Blumen, wie die oberen Stützblätter weit. Die Krone ist zwischen mennige- und rosenroth, von scharlachrothen Haaren zottig, innen blasser und scharlachroth punctirt. Der Saum dunkler gefleckt, drüsenhaarig und offen stehend. Der Blüthenstand ist voller und gedrungener als bei den vorigen; die Blumen neigen zur Entwickelung überzähliger Blattelemente, und haben häufig fünf fruchtbare Staubgefässe. Die Blätter sind länglich-elliptisch, von frischem, saftigem Grün and mässiger Behaarung. Die Pflanze ist aus dem Hamburger Garten hierher gekommen; ihr Vaterland ist mir nicht bekannt.

12. **K. elongata** Rgl. ist eine von Regel vorläufig abgebildete, doch noch zu unvollständig beschriebene Art, so dass sich, da ich sie nicht in Natur gesehen habe, über ihre richtige Stellung und Diagnostik noch nicht Genügendes be-

stimmen lässt. Die angeführten Kennzeichen sind oben vollständig mitgetheilt. Als Vaterland wird Columbien angegeben.

## 19. **Brachyloma** *) m.

Diese Gattung bildet gewissermassen den mittleren und eigentlichen Typus der Sippe, indem sie in ihrer graden, fast regelmässigen schmalsaumigen Krone den Achimeneen einerseits, wie den Eugesnereen andrerseits gleichmässig und scharf gegenübertritt. Diese ist am Grunde ringförmig aufgetrieben, und beginnt über dem Ringe mit enger, schlanker Röhre, die nach oben zu allmählich keulenförmig aufschwillt, sich dann wieder verengt und plötzlich in den fast regelmässigen, gleich- und rundlappigen Saum übergeht, der ausgebreitet oder zurückgeschlagen, und immer breiter ist, als der Bauch an der weitesten Stelle. Sie ist zinnober- oder scharlachroth, stark behaart, und im Schlunde und am Saum dunkel gefleckt. Die Kelche sind bei der Mehrzahl gross, mit langen, schmalen, am Rande umgerollten, aufrechten Zipfeln, und in dieser Bildung sehr charakteristisch; oder kurz, mit kleinen, eiförmigen Lappen, wie bei den vier letzten Arten, die zugleich in mehr halbstrauchiger Tracht, dem Blüthenstande und in der zum Theil spärlichen Knollenentwickelung nicht geringe Aehnlichkeit mit gewissen Rhytidophylleen verrathen, und daher als eigene Section zu betrachten sind. Der Fruchtknoten ist, wie bei *Kohleria*, stark zottig, besonders oben schopfig und in den Griffel verschmälert, der eine zweispaltige, etwas vor-

---

*) Aus *βραχύς*, kurz, und *λῶμα*, Saum, statt des Sectionsnamens *Isoloma*, — der, da er schon vergeben, nicht zum Gattungsnamen angenommen werden kann, — gebildet, im Gegensatz zu den rachenförmigen Blüthen, deren Form Bentham *Corytholoma* nannte.

blickende Narbe trägt, und ist von 5 Drüsen umgeben, deren 2 rückenständige oft am Grunde zu einer verschmolzen oder doch genähert sind. Die reifen Kapseln sind eyförmig, ziemlich gross, holzig und bei der Reife zweihörnig aufspringend und, soweit sie mir zugänglich waren, mit rothen Samen. — Es sind alles kräftige Gewächse, mit starker, meist wolliger Behaarung, saftigem Laube und achselständigen, einzelnen oder in meist 4-blumige Scheindöldchen vereinigten Blüthen. Ihre Kätzchenknollen sind meist kräftig und haben abgerundete nierenförmige Schuppen. — Die Gattung, aus der von Bentham aufgestellten Gesneren-Section *Isoloma* hervorgegangen, umfasst einen Theil der von diesem Botaniker, Decaisne und Regel dahin gezogenen Arten, ist aber, wie schon oben und im ersten Abschnitt dieser Abhandlung auseinandergesetzt, durchaus nicht mit ihr congruent. — Die Arten stammen alle aus verschiedenen Gegenden Columbiens.

1. **B. Moritzianum** Bouché et Hanst., n. sp. — Eine krautartige Pflanze von schönem, kräftigem Wuchs. Die Stengel sind roth, mit grünen Streifchen, dicht abstehend-behaart. Die Blätter, länglich-eiförmig, beiderseits zugespitzt und gesägt, unterscheiden sich von denen der folgenden im Allgemeinen sehr ähnlichen Arten besonders durch die eigenthümliche dunkel-olivengrüne Färbung der Oberseite, die unten zwischen den grünen Nerven roth erscheint, und dadurch, dass sie auf ihren etwas längeren Stielen bogenförmig zierlich, aber nicht schlaff, überhängen. Die Blatt- und Blumenstiele sind röthlich, letztere den ersten kaum gleich kommend, die Kelchzipfel ausnehmend lang und meist über die Hälfte der Kronenröhre aufragend. Die Krone ist zinnoberroth, am Bauche mennigefarben, mit farblosen Haaren, besonders gegen den Schlund hin, dicht besetzt. Die 2 rückenständigen Saum-

lappen sind von rother, die 3 bauchständigen von gelber Grundfarbe, und alle, wie der Schlund, fein scharlachroth punktirt. Die Staubbeutel blicken ein wenig hervor. — Die Pflanze ist von Moritz aus Columbien gesandt und wird seit mehreren Jahren im Berliner Garten kultivirt. Der Fundort ist nicht genauer angegeben.

2. **B. rubricaule** m. (Kuth. et Bché.) — Eine der vorigen, wie der folgenden Art sehr ähnliche Pflanze, die aber doch durch den, wenn auch halbstrauchigen, so doch im Ganzen schwächlicheren Wuchs, die kurze, flaumige, viel dünnere Behaarung, welche am Grunde des Stengels fast ganz schwindet und an Blatträndern und Nerven meist röthlich wird, durch die rothen Stengel und die kleinen, nur spärlich erscheinenden Schuppenkätzchen deutlich zu unterscheiden ist. Die Blätter sind elliptisch, meist etwas kleiner, grob gesägt, und oberhalb dunkel-, aber nicht olivengrün, gewöhnlich hängend und von schlaffem Ansehen, und fast immer nur zu zweien gegenständig. Die Kronen, denen der vorigen Art ähnlich, sind meist schmächtiger, mennige-zinnoberroth, mit 2 oberen, rothen und 3 unteren, gelben, scharlachroth punctirten Saumlappen. Die Staubgefässe sind eingeschlossen, die Blumenstiele länger als die Blattstiele. — Die Art, von Moritz trocken und lebend eingesandt, bei Mucuchies (in der Gegend von Merida) und bei Caracas an kühlen Orten gesammelt, wird hier seit langer Zeit kultivirt, und ist von Kunth und Bouché als neu erkannt und beschrieben.

3. **B. hirsutum** m. (Hb. Bp. Kuth.) — Besonders durch die sehr starke und lange, weissliche, seidenartige Behaarung ausgezeichnet, die namentlich die jüngeren Sprosse dicht umgiebt und die Blätter bekleidet, an deren Rändern sie zuweilen röthlich schimmert. Die meist dreiständigen Blätter

sind kürzer gestielt, aufstrebend oder abstehend, aber nicht hängend, lebhaft grün, am Grunde stumpf oder spitz, aber nicht lang verschmälert, gegen die Stengelspitze hin oft auseinandergerückt. Die Blumen, oft zu mehreren beisammen, reichlich und kräftig entwickelt, kommen auf ihren Stielen den oberen Blättern gleich. Sie sind mennige-zinnoberroth; der Saum an den 3 unteren Lappen gelb und blutroth gefleckt, an den 2 oberen meist fast gleichfarbig dunkelroth. — Es ist die Stammart dieser Reihe, die von Kunth nach einer Humboldt'schen, bei Caripe in der Provinz Cumana gefundenen Pflanze aufgestellt und abgebildet, und jetzt überall in Kultur ist. Von Moritz (no. 107.) bei Caracas im Januar 1843 und von Gollmer ebenda am 13. Nov. 1853 gesammelte Exemplare scheinen hierher zu gehören.

4. **B. rhodomallon** n. sp. — Steht der vorigen sehr nahe, ist aber doch durch die lange, seidenartige, dunkel rosenfarbige Behaarung, die Stengel, Blattstiele, Blattnerven, theilweis die unteren Blattseiten und Kelche dicht bekleidet, und durch die auffallend kürzeren und gedrungenen Blumenkronen so entschieden charakterisirt, dass sie nicht bloss Varietät, sondern eine wohl berechtigte Art zu sein scheint. Die Stengel sind stark und besonders an der Spitze reichblumig, die Blätter ziemlich dick, aber feiner gesägt. Eine Zeichnung der Blumenkrone ist in den nur getrocknet vorliegenden Pflanzen nicht zu erkennen. — Sie ist von Moritz an felsigen Orten auf ziemlich sonnigen Bergen bei Venta grande in Caracas im Juli und August blühend gefunden. Noch nicht in Kultur.

5. **B. leucomallon** n. sp. — Unterscheidet sich von den beiden vorigen besonders durch die lange, zottige, weissgraue Behaarung aller Theile, selbst der zinnoberrothen Blu-

menkronen, auf denen sie vorzugsweise auffallend ist. Die Blätter sind scharf und fein gekerbt. Die Kronen lang und ausgeprägt keulenförmig, die verhältnissmässig langen Saumlappen erscheinen dunkelgelb und purpurroth gefleckt. Der Fruchtknoten ist weiss-wollig, auch die Kapsel noch filzig behaart, kurz eiförmig; die Drüsen sind kurz, abgestutzt oder ausgerandet. — Nur durch ein Paar kleine Exemplare, die Karsten in Neu-Granada (nicht unwahrscheinlich in Bogota) gesammelt, vertreten, aber doch trotz der scheinbar geringen Unterschiede mit keiner verwandten Art zu vereinigen.

6. **B. molle** m. (Hb. Bp. Kuth.) — Diese Art weicht auffallend durch die breiten, am Grunde meist herzförmigen Blätter und durch weichere, zartere Behaarung von den Verwandten ab; die Blätter sind besonders unterseits weisslich seidenartig-glänzend. Die Blumenkrone lang keulenförmig, flaumig, mit weit ausgebreiteten, oben abgerundeten, gefleckten Saumlappen. — Eine der schon von Kunth beschriebenen und abgebildeten columbischen Arten der Humboldt'schen Sammlung, bei der kein Standort angegeben ist. Hartweg giebt Bogóta als solchen an. Linden fand sie ebenda am Pasto del Sargento bei Guaduas in einer Höhe von 4800′ im Februar 1843. Ob der Abbildung im Botanical Magazine diese Art oder eine ähnliche andere zu Grunde gelegen hat — mithin die echte Pflanze irgendwo in Kultur ist, — lässt sich auch nicht annähernd ermitteln, da die Beschreibung zu unbestimmt, das Bild aber mit seinen grobgesägten, nirgends herzförmigen Blättern und seinen spitzen Kronensaumlappen erst recht zweifelhaft erscheinen muss. Möglich ist es indessen. Die englische Pflanze ist von Mackenzie am Fusse des St. Pedro bei Caracas gefunden.

7. **B. ventricosum** m. (Hort. Genev.) — Eine zierliche Art, die sich durch stärkere bauchige Kronen auszeichnet. Dieselben sind zinnoberroth, am Bauche gelblich, mit scharlachrothen Haaren, innerhalb gelb; nur der untere Saumlappen und ausserdem höchstens die benachbarten Ränder der beiden seitlichen sind gelb und roth gefleckt, dabei etwas vorgestreckt, die zwei oberen dagegen nebst dem grösseren Theile der seitlichen sind in der Regel gleichfarbig scharlachroth und zurückgeschlagen. Die Kelchzipfel sind an den Spitzen geröthet. Die Blumenstiele sehr lang, so dass die Blumen auch über die unteren Blätter hinausragen. Die Blätter unten oft geröthet und an Nerven und Rändern rothhaarig, oben gesättigt grün und kurz zugespitzt. Die Behaarung, im Ganzen weich und weniger stark, ist auch auf Stengel und Blattstielen zum Theil roth. Die Schuppenkätzchen sind dünn und locker. — Die Art wird im hiesigen Garten, der sie vom Genfer erhalten hat, seit 1856 kultivirt; ihr Vaterland ist unbekannt.

8. **B. longiflorum** m. (Hb. Bp. Kuth.) — Eine Art, die mir nur aus der ziemlich unvollständigen Beschreibung bekannt ist, die aber doch wegen der schmalen Kelchzipfel, der oberhalb bauchigen Krone und der Bemerkung, dass sie dem *B. molle* „sehr verwandt", etwa hierher gehören muss. Als besondere Art muss sie wohl wegen der fast 2″ langen Blume angesehen werden. — Sie wächst in Neu-Granada mit der eben genannten zusammen.

9. **B. longipes** m. (Benth.) — Auch diese ist mir nur aus der Beschreibung bekannt, aus der ihre Selbständigkeit nicht mit Sicherheit zu erkennen ist. Danach sind die Blumen auch ziemlich lang und mit besonders breitem, gefleckten Saum versehen, und, wie auch der Kelch, stark roth-

zottig. Die Blätter fein gekerbt und beiderseits zugespitzt; die Stengel ästig, strauchig. Der Schnabel der Kapseln ist beinahe gerade, kurz kegelförmig. — Hartweg fand sie bei Bogota am Salto de Tequendama.

?10. **B. erianthum** m. (Bnth.) Noch weniger als die vorige deutlich genug charakterisirt, so dass man auch nicht einmal völlig überzeugt sein kann, dass die Pflanze hierher gehört. Sie soll dem *B. hirsutum* sehr ähnlich sein, zumal die Blätter, obwohl diese fein gekerbt genannt werden; doch sollen die Kronen, deren Zipfel breit und abgekürzt, und die Kelchzipfel, die kaum länger sind als die Kelchröhre, kürzer sein als bei jener. Die zolllangen Blumenstiele stehen auf sehr kurzen, allgemeinen Stielen in den Blattachseln zu vieren. Die Staubgefässe werden als hervorragend, der Griffel als vorzugsweise unterhalb behaart angegeben. Der Stengel, wie bei der vorigen strauchig, ist dicht wollig behaart. — Von Hartweg bei Villeta und Guaduas in der Provinz Bogota gefunden.

?11. **B. vestitum** m. (Benth.) Ebenso wenig wie die vorige Art mit genügender Sicherheit einzuordnen. Sie soll dem *B. molle* am nächsten stehen. Ihre Blätter sind aber am Grunde verschmälert, die Blüthen stehen etwa zu dreien, der Kelch ist mit langen, rückwärtsgekrümmten Haaren bekleidet, und seine pfriemlichen Zipfel, die so lang wie die Röhre, sind auf der Frucht zurückgebogen. Die lang- und weichhaarigen Kronen werden „orangefarben" genannt, und haben einen gefleckten Saum. Die Kapsel ist mit stumpfem, kegelförmigem, leicht gebogenem, 2—3''' langem, steifhaarigem Schnabel versehen. — Auch diese fand Hartweg beim Orte Tena in Bogota.

12. **B. Karstenianum** n. sp. — Diese, wie die beiden folgenden Arten, haben viel breitere Kelchzipfel, die an

Länge den verwachsenen Theil des Kelches kaum übertreffen, und meist unter dem dritten Theil der Kronenlänge zurückbleiben. Diese Art ist durch ihre prächtigen, bis anderthalbzölligen Blumen besonders ausgezeichnet. Dieselben sind oberhalb stark bauchig und mit dunkel scharlachrothen Zotten dicht bekleidet, innen gelb, ebenso am aufgeschlagenen Saum, der roth punctirt und nach Karsten's Angabe orangegelb geadert ist. Aussen sind die Saumlappen an der Spitze unbehaart. Der Kelch ist aussen von dichten Haaren filzig-zottig, die im trocknen Zustande aus dem Purpurrothen ins dunkel Veilchenblaue spielen; seine Zipfel sind länglich-dreieckig. Die ziemlich langen Blumenstiele, ebenfalls purpurhaarig, stehen einzeln in den Achseln oder etwa zu vieren auf gemeinsamen Stielen. Die Blätter sind fein gekerbt, am Grunde spitz oder abgerundet, unterseits von weisslichen oder auf den Nerven rothen Haaren weich-filzig. Mit ähnlicher kurzer Behaarung ist der kräftige, ästig-strauchige Stengel bedeckt. Die Fruchtknoten sind von dunkelrothen Zotten wollig; die Kapseln nicht ganz $1/2$ Zoll lang; die fünf eiförmigen Drüsen, bald spitzlich bald abgestutzt, hin und wieder am Grunde verbunden. — Soweit man aus den trocknen Exemplaren urtheilen kann, vielleicht die schönste Art der ganzen Gattung, die im December 1842 von Linden am Salto de Tequendama bei Bogota 7620 Fuss über dem Meere, und an demselben Ort später von Karsten gefunden ist, der sie in seiner Flora Columbiae abgebildet hat.

13. **B. elongatum** m. (Hb. Bp. Knth.) — Eine sehr charakteristische Art, die im getrockneten Zustande durch dunkel-braunrothe, wollig-filzige Behaarung auffallend ist, welche die Stengel nebst Blatt- und Blumenstielen, der Unterseite der Blätter und dem Kelch dicht bedeckt. Die Blätter sind ziemlich derb; die Blumen ragen auf 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll lan-

gen besondern Stielchen, zu vieren auf gemeinsamen, 3—4-zölligen Stielen vereinigt, weit über die oberen Blätter hervor. Die verhältnissmässig kleinen Kelche erreichen nicht den vierten Theil der Kronenlänge, sind jedoch auf der Frucht verlängert. Die Krone ist verhältnissmässig schlank und wenig aufgetrieben, mit geflecktem Saum. Die Kapsel ei-kegelförmig, dünn grau-filzig. — Diese Pflanze ist eine der ältesten bekannten Arten der Gattung, die schon Kunth aus Humboldt's Sammlung beschrieben und abgebildet hat, und sie ist nach allen Kennzeichen, wie das vorliegende Originalexemplar lehrt, ein echtes *Brachyloma*. Da sie jedoch, wie auch die beiden benachbarten Arten, in der gesammten Tracht, besonders in den langgestielten, vierblumigen Blüthenständen, und auch in manchem einzelnen untergeordneten Merkmal der Rhytidophylleen-Gattung *Moussonia* nicht wenig ähnlich ist, so ist ihr Name fälschlich auf die Stammart dieser Gattung, die zuerst im hiesigen Garten aus Saamen, den Deppe gesandt hatte, erzogen ist, angewendet worden. Regel nahm diese lebende, sogenannte *Gesnera elongata* (oder durch Verschreibung auch „*oblongata*") unseres Gartens mit vollem Recht als Typus einer neuen, der genannten Gattung, die durch strauchigen Wuchs, mundförmige Narbe und abweichende Blumenform deutlich genug charakterisirt ist, bemerkte aber nicht, dass dieselbe schon von Chamisso und Schlechtendal richtig als verschieden von der Humboldt'schen Pflanze erkannt und *Gesnera Deppeana* (Linn. 5. 110.) genannt war. So ist der Irrthum in alle Gärten und Schriften übergangen, dass die mexikanische *Moussonia elongata* Rgl. dieselbe Pflanze sei, wie die columbische *Gesnera elongata* Hb. Bp. Knth. Auch das Botanical Magazine giebt eine Abbildung, die auf das deutlichste eine *Moussonia* und wahrscheinlich dieselbe darstellt, für eine Varietät der Humboldt'schen Art aus. Die Pflanze desselben stammt zunächst (im J. 1836) aus Edinburg; ob sie eines Ursprungs mit der hiesigen war, lässt sich nicht ermitteln, doch spricht dafür der Name *G. oblongata*, unter dem sie ebenfalls auftritt. Aus der Vergleichung der vorliegenden getrockneten mit den lebenden Exemplaren gehen diese Verwechselungen auf das Unzweifelhafteste hervor. — Die echte *Gesnera elongata* scheint nirgends in Kultur zu sein. Bei Humboldt's Pflanze wird als fragliches Vaterland Quito angegeben. Ausser dieser liegen völlg damit übereinstimmende Exemplare vor, die Linden, laut Angabe des Petersburger Herbars, in der Provinz Mariquita am Quindin 6000′ hoch, laut der Wiener Sammlung ebenda zwischen Hague und Palmilla 5400′ hoch (im Februar 1843) gefunden hat. Nach Martens und Galeotti wäre *Gesnera elongata* „sehr gemein in der ganzen temperirten Region des Meeres-Abfalls der östlichen Cordillere von Mexico, besonders bei den Städten Xalapa, Huatusco und Mirador", wo sie dieselbe in 3000 — 4500′ Höhe im September fanden. Doch ist es mir sehr unwahrscheinlich, dass dies die echte Pflanze sei, da sonst bisher kein einziges wirkliches *Brachyloma* aus Mexico bekannt ist, und es mithin sehr auffallend wäre, wenn diese eine Art allein zugleich hier und in Neu-Granada wüchse. Vielmehr zweifle ich kaum daran, dass die genannten Sammler auch eine *Moussonia* unter Händen hatten. Ob freilich *M. Deppeana*, könnte deshalb zweifelhaft sein, weil sie ausserdem diese als besondere Art an anderem Fundorte angeben. Indess ist wohl zu beachten, dass auch noch eine echte *Gesnera* den Namen *G. Deppeana* führt, die in unserm Garten in Cultur ist und leicht unter jener gemeint sein kann, wodurch dann dies Bedenken gegen die Uebereinstimmung der Pflanze von Martens und Galeotti mit *M. Deppeana* wieder fiele. Jedenfalls dürfen *Brachyloma elongatum* und *Moussonia Deppeana* (*elongata* Regel) nicht fernerhin für gleich ausgegeben werden.

14. **B. Trianae***) m. (Regel). Eine der vorigen in allen Theilen sehr ähnliche Art, die sich am deutlichsten noch durch die im Ganzen schwächere, mehr seidenartige als filzige Behaarung, die auf Stengeln, Blattstielen und Blatträndern oft ganz scharlachroth ist, durch im Verhältniss etwas breitere Blätter, stärker bauchige Blumen und dadurch unterscheidet, dass die allgemeinen Blumenstiele, wenn auch an sich nicht kürzer, so doch weniger gegen den Gipfel zwischen den kürzeren Blättern zusammengedrängt, als vielmehr zwischen die längeren Blätter vertheilt erscheinen, die sie nicht überragen. Die im Verhältniss länger gestielten Blätter sind kurz in den Blattstiel verschmälert. Die Krone ist dicht zinnoberroth zottig und besonders zierlich geformt, am Grunde schmal, am Schlunde deutlich verengt, am zurückgeschlagenen Saum weisslich und purpurroth gefleckt und mit Drüsenhaaren besetzt. Die Kelche seidenhaarig, roth und weiss schimmernd. Ihre Zipfel sind bisweilen fast dreispitzig. In der Erde entwickelt die Pflanze nur lockere schuppige Sprossanfänge, die kaum die Gestalt wirklicher Schuppenkätzchen annehmen, aber doch genügen, ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung darzuthun. Doch zeigt sich darin, wie schon gesagt, eine Hinneigung zu den Rhytidophylleen, zumal zu *Moussonia*. — Man könnte fast versucht sein, diese Art für völlig übereinstimmend mit der vorigen zu halten, und zwar um so mehr, als die sichere Unterscheidung beider dadurch nicht wenig erschwert wird, dass jene nur in alten getrock-

---

*) Die Schreibart „*Trianaei*“ ist als Genitiv von „*Triana*“ grammatisch nicht zu rechtfertigen.

neten Exemplaren vorliegt; jedoch scheinen die angegebenen Kennzeichen eine Selbständigkeit dieser Art einstweilen zu rechtfertigen, bis man beide lebendig vergleichen kann. — Warszewicz sandte die Pflanze aus der Provinz Sta. Martha, und Regel erzog und beschrieb sie unter dem Namen des Botanikers Triana in Bogota.

?15. **B. petiolare** m. (Benth.) Eine Art, die nach den Angaben über Krone und Kelch hierher zu gehören scheint, doch nicht genügend charakterisirt ist. Sie hat zahlreichere, kurzgestielte Blumen und eine mit krummem, gestutztem Schnabel versehene Kapsel. Fundort ist eine Insel an der Küste Veraguas, wo sie Hartweg sammelte.

## 20. **Cryptoloma** *) m.

Diese im Ganzen der vorigen ähnliche Gattung unterscheidet sich wesentlich durch den Ausdruck ihrer Blüthen, die zwischen jener und der folgenden Gattung die Mitte halten. Die Kronenröhre ist am Grunde der Regel nach gar nicht ringförmig aufgetrieben, sondern vom untersten, stark verengten Rande an schwillt sie langsam zu einem verhältnissmässig nicht sehr weiten, besonders unten hervortretenden Bauch an, der nicht oberhalb, sondern oft noch unterhalb der Mitte seinen grössten Durchmesser erreicht, um dann ebenso allmählich zum Schlunde hin sich wieder zu verengen, so dass das Ganze eine Art von Flaschengestalt bildet. Der Schlund selbst ist mundförmig und sehr eng, und der Saum besteht aus fünf fast ganz gleichen, sehr kurzen Zähnen, die, oft kaum aufrecht oder nur wenig geöffnet, meist unter langen Haaren fast versteckt, an Breite die Weite des Bauches nur selten erreichen, und ein völlig anderes Ansehen bieten, als der weit offene oder zurückgeschlagene, viel breitere Saum der vorigen Gattung. Zudem sind die gewöhnlich ebenfalls zinnoberrothen Kronen meist sehr zottig. Die Kelche sind ganz klein, mit dreieckigen Zipfeln, oder reichen mit länglichen Lappen bis zur Mitte der Krone, wie bei den beiden ersten Arten, die deshalb als besondere Section betrachtet werden können. Die Blumen sind zu wenigen achselständig, meist kurz gestielt, aber dabei oft zu gipfelständigen, langen Trauben vereinigt. Die Kapseln sind klein, die Staubgefässe völlig eingeschlossen. Die Pflanzen scheinen im Ganzen *weniger gross und weniger strauchartig zu sein*, *als die* Brachylomen, mit denen sie sonst in den übrigen Kennzeichen übereinstimmen. — Da die Arten dieser Gattung nur wenig in Kultur, also lebend, zu beobachten sind, so war mir der wenn auch vielleicht scheinbar geringe, so doch bei näherem Vergleich sehr durchgreifende Unterschied, der diese Formen von denen der vorigen trennt, und unter sich zu einer natürlichen und gut abgeschlossenen Gruppe vereinigt, nicht sogleich aufgefallen, und ich hatte sie bei den Brachylomen stehen lassen. Doch ist dies unmöglich, wenn man nur gleichwerthige Gattungen anerkennen will. Die Arten, die hierher zu rechnen, sind zum Theil sehr schwer zu unterscheiden und haben zu mannichfachen Verwechselungen Anlass gegeben. Ihre Sichtung ist keineswegs als abgeschlossen zu betrachten. Die Schwierigkeit wird durch mangelhafte Kenntniss der Fundorte noch erhöht. Die, von denen sie angegeben sind, vertheilen sich auf Neu-Granada und Costa Rica.

---

*) Aus κρυπτός, versteckt, und λῶμα, wegen des sehr kleinen, wenig sichtbaren Kronensaums.

1. **C. Hondense** m. (Hb. Bp. Knth.). Eine eigenthümlich charakteristische Pflanze von niederem Wuchs, dicht weisswolligen Stengeln und derben, schmal elliptischen, zugespitz-

ten, fein gekerbten Blättern, die oben von dichten Börstchen sehr scharf und unten ebenfalls dicht mit weissen Haaren bekleidet sind, und mit wenigen kleinen, leuchtend rothen Blumen, die nur die oberen Blätter überragen. Der Kelch ist weit und gross, wodurch sie sich leicht von den Arten, die mit ihr verwechselt worden sind, unterscheidet. Die aufrechten Zipfel, zwar nicht länger als ihre Röhre, hüllen doch die ganze untere Hälfte der Krone ein. Diese, am Grunde etwas ringförmig aufgetrieben, ist von gelber Grundfarbe, sehr dicht mit scharlachrothen Haaren besetzt; der Saum geöffnet und roth gefleckt. — Diese Art, schon von Humboldt bei dem Orte Honda in Mariquita gefunden, und von Kunth beschrieben und abgebildet, verdient ihren Namen mit Recht, da sie ganz ebendort im Jahre 1843 (im Februar, 1200′ über dem Meere) von Linden und später wiederum von Karsten gesammelt, sonst aber von keinem Fundort bisher bekannt ist. Die von Hooker und von Regel unter gleichem Namen abgebildete (siehe unten) ist eine völlig andere Art, wie der Vergleich der lebenden Gewächse auf das Auffallendste zeigt, da sie weder die Schärfe, noch die dichte Wollenbekleidung der Blätter, noch den grossen Kelch besitzt, daher auch nicht etwa Varietät sein kann. Die echte *G. Hondensis* Humboldt's wird schon von Kunth zwar mit grünlichen, aber doch roth behaarten Blumen beschrieben, wie auch das Willdenow'sche Herbar sie zeigt, welches letzte Merkmal DeCandolle jedoch nicht wiedergiebt. Dadurch erledigt sich Regel's grünblumige Varietät. Freilich finden sich in den getrockneten, von Karsten gesammelten Exemplaren auch ein Paar bleicher aussehende, doch stehe ich noch an, ob sie als besondere Varietät zu betrachten seien, oder als einzelne Ausnahme-Erscheinungen. Alle übrigen sind schön roth behaart. Die Pflanze, welche sonst hier und in anderen Gärten kultivirt wurde, scheint leider überall wieder verschwunden zu sein.

**2. C. triflorum** m. (Hook.) Eine mir nur aus der Hooker'schen Abbildung und Beschreibung bekannte Art, die, nach diesen zu urtheilen, der vorigen nahe stehen muss, aber sich besonders durch wenn auch kurze, so doch deutliche dreiblumige allgemeine Blumenstiele, durch breitere, gesägte, oberseits nur flaumhaarige Blätter und durch rostbraune Behaarung des Stengels zu unterscheiden scheint. Der Stengel ist langgliedrig, die Blumenstiele sind länger als die Blumen, diese denen der vorigen Art an Färbung gleich. Ueber die Kelche, von deren Länge die Beschreibung schweigt, lässt sich aus dem Bilde nur abnehmen, dass sie etwas länger als das Drittheil der Krone sein mögen, sonst auch denen der vorigen ähnlich. — Die Art ist von Purdie aus Neu-Granada nach England gesandt, wo sie 1847 zuerst blühte und von Hooker als *Gesnera triflora* abgebildet wurde. Mit der *Gesnera triflora*, die Martens und Galeotti in den Bulletins der Brüsseler Akademie schon 1842 (**9. 2. p. 36.**) beschrieben, hat sie nichts gemein, so dass sie als *Gesnera* den Namen mit Unrecht trägt; als *Cryptoloma* mag sie ihn behalten.

**3. C. Hookerianum** m. Diese wie die folgenden Arten haben kleine Kelche, deren sehr kurze, dreieckige Zipfel höchstens den vierten Theil der Kronenlänge erreichen. Was zunächst diese betrifft, so ist sie von Hooker für das beschriebene *C. Hondense* gehalten und als solches abgebildet worden, ist jedoch, wie schon bemerkt, völlig verschieden. Der Stengel ist nicht weisswollig, sondern saftig-grün mit rothen Streifen, und von langen, abstehenden Haaren rauh. Die Blätter sind ebenfalls oberhalb nur zerstreut behaart und wenig scharf, unten flaumig-zottig und dabei saftig, weich und grün, und nicht eben derb; ferner grob gesägt und eirund, nicht schmal elliptisch. Die Blumen sind zahlreicher, zu Trauben vereinigt, von etwas matterem Roth. Die Kelche oft rothspitzig; der Kronensaum grünlich mit wenigen rothen Flecken oder gar ungefleckt. Die Schuppenkätzchen sind tannenzapfenförmig, kurz, röthlich, mit dichten, breiten, abgerundeten, flaumhaarigen Schuppen. — Die Hooker'sche Pflanze, von der auch unsere abstammen mag, ist von Purdie im Jahre 1845 wie es scheint aus Neu-Granada nach England geschickt. Regel bildet als dritte Varietät seines *„Isoloma Hondense“*, *„Wageneri“*, eine von Wagener gesandte Pflanze ab, die seiner Beschreibung und dem Bilde nach durchaus nicht von der lebend vielfach von uns beobachteten Pflanze verschieden ist, ja sogar fast noch besser dazu passt, als seine zweite Varietät *„Hookeri“* und Hooker's Abbildung. Beide sind wohl unzweifelhaft dieselbe Pflanze. Auch muss dazu noch eine von C. Hoffmann in Costa Rica bei Aguacate im August 1857 gesammelte gezogen werden, da sie sich gleichfalls nicht zu unterscheiden scheint. Regel's vierte Varietät, *„Warszewiczii“*, die sich durch breite, am Grunde herzförmige oder doch abgerundete Blätter und gelbe, am Grunde geröthete, schwach behaarte Blumen unterscheidet, gehört sicher zu einer andern Art, die dem *C. cordifolium* nahe steht, wenn nicht damit zusammenfällt. Doch wage ich nicht, aus der zu unvollkommenen Beschreibung sicher zu urtheilen.

4. **C. pictum** m. (Hook.) Unter diesem Namen führt Hooker zwei Pflanzen auf, deren eine er abbildet und genau beschreibt, so dass sich über sie allein urtheilen lässt. Sie ist eine durch ihre Färbung prächtige Art. Der Stengel ist mit sammetartigen, purpurrothen und ausserdem mit langen, abstehenden Haaren stark besetzt, hoch und schlank. Die Blätter sind eirund, grob kerbig gesägt, zugespitzt, am

Grunde fast abgerundet, unterseits, besonders die oberen, schön purpurroth und rauhhaarig, die unteren länger gestielt. Die kurzgestielten Blüthen bilden eine lange, gipfelständige Traube. Die Kronen sind ebenfalls sammetartig behaart, scharlachroth, am Bauche gelblich, am Saume ebenso und roth punktirt. Die Drüsen sind breit eiförmig und stumpf, das Ovarium rosenroth, zottig. — Die Pflanze ist von Seemann aus Columbia (Panama?), und ausserdem in einem vorliegenden Exemplar, das hierher gerechnet werden muss, von C. Hoffmann bei Aguacate in Costa Rica gefunden. — Die andere, von Hooker hiermit vereinigte, als Varietät *β*. unterschiedene Form soll weniger behaart sein, mit grösseren Blättern in der Traube, kleineren Blumenkronen und unterhalb blass gefärbten Blättern. Nach Hooker's eigener zweifelhafter Bemerkung könnte dies leicht eine besondere Art sein, und es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass es die nächst folgende ist.

5. **C. coloratum** m. Diese Pflanze wird nämlich im hiesigen botanischen Garten seit den letzten Jahren als *Gesnera picta* kultivirt, unterscheidet sich aber so auffallend von Hooker's eben erwähnter Abbildung und Beschreibung, dass sie unmöglich die gleiche Art sein kann. Der purpurrothe, grünstreifige Stengel ist mit kurzen, angedrückten, weisslichen, nicht sammetartigen, sondern gestriegelten Haaren bekleidet. Die Blätter sind alle länger gestielt, feinkerbig gesägt und kermesroth gemalt, und besonders auf den Nerven von seidenartigen, anliegenden, rothen Härchen flaumig; die blüthenständigen grösser als bei der vorigen, so dass sie nur von den höchsten Blüthen übertroffen werden. Dieser Umstand und die schwache Behaarung begründen die Vermuthung, dass dies Hooker's zweite *G. picta* sei. Die Kronen der hier erzogenen sind sehr schlank, cylindrisch, etwas aufwärts ge-

krümmt und kaum bauchig, zart sammetartig, flaumig, schön scharlachroth und am Bauche etwas blasser, am Saum aussen grünlich, innen gelb, und rings um den Rand aller Lappen, die stark abgestutzt sind, mit einer Reihe dunkelrother Punkte gezeichnet. Die Knollenkätzchen sind klein und dünn. — Eine zierliche Pflanze, die, da sie nicht *C. pictum* heissen kann, durch oben stehenden ähnlichen Namen ihr beigesellt werden mag. Ihr Vaterland ist, wenn es die Hookersche ist, Columbien. Der hiesige Garten erhielt sie 1851 aus England (Low Upper-Clapton bei London).

**6. C. anonymum** m. Eine Art, die nur durch einige Exemplare des Petersburger Herbars vertreten ist, welche in der Kultur erzogen sind, aber ihren deutlich erkennbaren Merkmalen nach sich mit keiner der anderen angeführten Arten vereinigen lassen. Durch die weich und dünn zottigen, blassgefärbten Kronen, die aus dem Mennigefarbenen ins Rosenrothe ziehen, nach oben zu stark gelblich und auf dem Saume kaum hier und da spärlich punktirt sind, und durch die beiderseits grünen Blätter von den beiden vorigen, und ebenfalls durch die Blumenfarbe, wie durch die feine Kerbung und sparsame Behaarung der Blätter von *C. Hookerianum* verschieden, muss diese Form für selbständig gehalten werden, und mag, da weder irgend eine Beschreibung, noch eine Original-Pflanze mit ihr übereinstimmt, mithin, obschon sie kultivirt ist, nichts von ihr bekannt geworden zu sein scheint, unter obigen Namen hier ihre Stelle finden. Vom Vaterlande ist natürlich nichts bekannt.

**7. C. cordifolium** n. sp. — Eine durch breite, ziemlich langgestielte, am Grunde schief herzförmige, grob gekerbte Blätter gekennzeichnete Art, die in allen Theilen kräftig entwickelt und stark, zum Theil röthlich behaart ist. Die Blumen sind sehr kurz gestielt, so dass an den vorliegenden

Exemplaren *auch die oberen von den Blättern überragt* werden, und stehen meist zu zweien, deren eine sich später entwickelt. Sie sind von kurzen, zinnoberrothen Zotten dicht bedeckt. Der Saum scheint gleichfarbig zu sein. Das Ovarium ist bis zur Spitze sehr zottig, und diese nach der Blüthe stark umgebogen. Die Narbe ist dick und breit zweilappig; die Drüsen getrennt, fast gezähnelt und dreieckig. — Diese Art wird durch ein von C. Hoffmann aus Costa Rica gesendetes Exemplar, und ein anderes, das vor mehreren Jahren in einem hiesigen Garten (des Hrn. Dannenberg) erzogen ist, vertreten. Das letzte besonders ist Regel's vierter Varietät von *Isoloma Hondense* ziemlich ähnlich, so dass man diese hierher zu ziehen geneigt sein könnte. Doch bleibt es wegen der stärkern Behaarung und dunklen Färbung der Blüthen unserer Formen zweifelhaft (siehe oben *B. Hookerianum*). — Das Vaterland der kultivirten Pflanze, die seitdem hier wieder verschwunden ist, ist nicht bekannt. Die Regel'sche sandte Warszewicz aus Chagras in Neu-Granada.

8. **C. strictum** m. (Oerst.) Besonders durch eine stark rauhfilzige Behaarung aller Theile ausgezeichnet. Der Stengel, der bei den meisten *Arten unten fast* kahl wird, ist bis zum Grunde von starren Haaren zottig, und scheint zudem halbstrauchig und leicht ästig zu sein. Die Blätter, am Grunde stumpf und grob gekerbt, sind oberseits stark runzlich und *von starren*, zwiebligen Börstchen sehr scharf, unten bleich und an den Adern braunfilzig. Die oberen Blüthenstiele erheben ihre Blumen über die Blätter. Der Kelch ist sehr rauhhaarig und die Blumenkrone *von sehr langen*, rothen Zotten dicht bekleidet. Der Fruchtknoten ist grau zottig, die Drüsen kurz eiförmig. — Oersted beschrieb die Pflanze nach Exemplaren, die er in Costa Rica auf dem

Berge Aquacate sammelte, und eine in demselben Lande bei Rio Poas an feuchten, schattigen Schluchtwänden von Valentini gefundene Pflanze stimmt mit ihr überein. —

9. **C. pilosum** m. (Oerst.) Auch diese Art liegt nur getrocknet vor. Sie unterscheidet sich zunächst durch schwächeren, mehr krautartigen Wuchs und weit dünnere Behaarung. Die Blätter, in deren Paaren je eines viel kleiner zu sein pflegt, sind vergleichsweise lang gestielt, länglich elliptisch oder fast rhombisch, grob kerbig gesägt, doch am Grunde fast ganzrandig, beiderseits spitz, unterhalb nur mit schwachem, flaumigem Filz bedeckt und bräunlich. Die unteren Blüthenstiele sind kürzer als die Blattstiele; Kelch und Krone stark behaart. Der Saum dieser mit gestutzten Lappen, von denen die zwei rückenständigen etwas länger sind. Die 5 eiförmigen Drüsen sind abgestutzt. — Auch diese fand Oersted auf dem Aquacate in Costa Rica.

?10. **C. rhynchocarpum** m. (Benth.) Der Krone und dem Kelche nach zu urtheilen dürfte auch diese Art hierher gehören, obwohl sie der „*Gesnera tubiflora* Cav. verwandt“ sein soll, die jedoch „schmale Kelchzipfel und eine längere Krone“ habe. Der Schnabel der Kapsel ist gestutzt und krumm. Ihre wesentlichen Charaktere erhellen nicht. — Die Darische Landenge und Columbien sind ihr Vaterland, wo sie Hartweg fand.

## 21. **Seemannia** *) Rgl.

Die letzte Form in dieser Reihe, in welcher die Kronengestalt aufs Aeusserste verkürzt und geschlossen erscheint. Dieselbe hat eine schiefe, an der Bauchseite stark aufgeblasene

---

*) Nach Dr. Berthold Seemann in London.

Krugform, die am Grunde noch stärker, wie bei *Cryptoloma* verengt ist, wie bei dieser aber unmittelbar vom untersten zusammengezogenen Rande an allmählich bauchig aufschwillt. Der Schlund ist stark verengt, doch erblickt man die Narbe und die Antheren in ihm, und der Saum besteht aus 5 ganz kurzen, ausgebreiteten oder zurückgeschlagenen, spitzen Zähnen. Der Kelch hat eine nur kleine Röhre und lange, schmale Zipfel. Der Drüsenring ist geschlossen und fünfbuchtig. Das tief in den Kelch eingesenkte Ovarium ist ziemlich stumpf und kurz rothzottig. Die Narbe ist kurz zweilappig, mit an den Rändern verdickten, etwas spitzigen Lappen. Früchte habe ich nicht gesehen. Die einzige bisher bekannte Art, nach der Regel die Gattung aufgestellt hat, ist von schlankem Wuchs, mit gipfelständigem, traubigem Blüthenstande. — Ihr Vaterland ist Peru.

1. **S. silvatica** m. (Hb. Bp. Knth.) Eine zierliche Pflanze, mit hohen, langgliedrigen, aber krautigen, gerötheten Stengeln, die ebenso wie die Blätter und Kelche von kurzen, fast anliegenden, starren Börstchen rauh und scharf sind. Die Blätter sind drei- bis vierständig, fast sitzend, schmal lanzettlich und zugespitzt, am Grunde weniger spitz, am Rande ganz und oft, wie auch an der Spitze, zurückgekrümmt. Die Blumen stehen einzeln an ziemlich langen Stielen in den Achseln der oberen Blätter, endlich zu einer kurzen Traube vereinigt. Die Kelche überragen zuweilen die halbe Blumenlänge, haben lange, den Blättern entsprechende, schmale, am Rande zurückgerollte Zipfel, die ziemlich doppelt so lang wie die Röhre und stark gespreizt sind. Die kleinen, lebhaft mennigerothen Kronen sind sehr schief in den Kelch eingesetzt, mit kurzen Haaren dicht bedeckt, kaum länger als sie in der Mitte weit sind, im Schlunde gelb und mit dunkelbraunen Drüsenhaaren geziert, an den 5 Saumzähnen schön

dunkel-purpurroth, doch beim Welken leicht dunkelbraun. Die Schuppenkätzchen sind länglich, kräftig, mit rhombischen, dicht anliegenden, kaum behaarten Schuppen, und blassröthlich. — Die Pflanze, wie in allen Theilen abweichend und eigenthümlich, ist auch in ihrem Vorkommen von den anderen gesondert, und bildet bis jetzt das am weitesten nach Süden vorgeschobene Glied der ganzen Sippe. Sie stammt aus Peru, woher Warszewicz Saamen sandte, aus welchem Regel in Zürich zuerst lebende Pflanzen erzog und als *S. ternifolia* beschrieb und abbildete. Freilich konnte er unmöglich aus der unvollkommenen Beschreibung errathen, dass dies die *Gesnera silvatica* der Humboldt-Bonpland'schen Sammlung sei, wenngleich das Vaterland darauf hindeutet. Das vorliegende Original-Exemplar jedoch, im Verein mit einer Anzahl von anderen Sammlern gefundener, erhebt dies alsbald über allen Zweifel. Der Sitte nach ist desshalb der ältere Artname der Pflanze beizubehalten, wenn sie auch immerhin unter dem neuern jetzt in Gärten eine ausgebreitete Bekanntschaft erlangt hat. Das Humboldt'che Exemplar ist in den Wäldern nahe der peruanischen Stadt Jaen de Bracamoros gefunden. Andere werden im hiesigen und Petersburger Herbar bewahrt, die Pöppig gesammelt, und noch andere besitzt die Petersburger Sammlung, die Fielding bei Casapi am oberen Huallaga gefunden hat. Im Fischer'schen Herbar in Petersburg findet sich die erwähnte Pöppig'sche Pflanze unter dem Namen *Gesnera adenantha*, dessen Ursprung mir nicht bekannt ist. Alle diese verschiedenen, theils kümmerlichen, theils üppigen Exemplare stimmen in ihren Artkennzeichen völlig unter sich, und mit den kultivirten Pflanzen überein, so dass über ihre Gleichheit kein Zweifel bleibt.

## Zweifelhafte Arten *).

Ueber die als zweifelhaft aufgeführten Arten ist mir ausser den oben angeführten ungenügenden Beschreibungen nichts bekannt, und es lässt sich daher ihre Stellung innerhalb der angeführten Gattungen auch nicht vermuthungsweise, wie etwa von einigen schon oben eingeschalteten, bestimmen. Ihre Zugehörigkeit zur Sippe ist am sichersten noch an der starken, zottigen Behaarung der Blumenkrone zu errathen, da der Ausdruck „villosus“ oder gar „villosissimus“ kaum auf irgend eine Blüthe der Eugesnereen anzuwenden sein dürfte. In *Gesnera inaequalis* Bnth. liesse sich wegen der oben bauchigen Blumenkronenröhre ein *Brachyloma* vermuthen, doch ist es theils unsicher, theils wäre ihr wegen der unvollständigen Angabe über den Kelch doch nicht in einer der Sectionen mit einiger Wahrscheinlichkeit ein Platz anzuweisen. Ueber die zwei anderen, *G. rugata* Scheidw. und *G. breviflora* Lndl., kann man noch weniger irgend eine begründete Vermuthung hegen. Auch wäre ihre Stellung unter den Brachylomateen nicht einmal als wirklich erwiesen anzusehen, wenn man nicht annehmen müsste, dass sie Schuppenkätzchen haben, da *G. breviflora* „Wurzeln wie *Achimenes*“ und *G. rugata* eine „radix repens“ haben soll. Wem die Exemplare zu Gebote stehen, der wird sie vielleicht leicht und sicher unterbringen können.

---

*) Ueber Hybriden ist bei dieser Sippe nichts hinzuzufügen, da mir innerhalb ihrer Arten keine mit Sicherheit bekannt geworden sind. Diejenigen, die zwischen ihnen und einzelnen Achimeneen erzeugt sind, sind schon bei jenen besprochen (Linn. **27**. 774). Nur ist zu erwähnen, dass die dort (a. a. O. p. 776) *Brachyloma Hondense* genannte Pflanze nicht diese Art, sondern jedenfalls wohl *Cryptoloma Hookerianum* ist.

## Verbreitung.

Ueber das Vorkommen der Brachylomateen-Arten besitzen wir im Allgemeinen noch weniger genaue Berichte, als über die vorhergehenden Sippen, so dass es zur Zeit nicht möglich ist, sich ein klares Gesammtbild davon zu entwerfen. Unvollständige, oberflächliche und sogar unrichtige Angaben der Sammler erschweren und verwirren die Uebersicht ausserordentlich. Es wäre für diese eine geringe Mühe, ausser etwa dem nächsten kleinen Orte, dessen Lage hier oft gar nicht mehr zu ermitteln ist, eine grössere Stadt oder die Provinz, die ungefähre Meereshöhe und die Natur des Standortes kurz anzugeben, und man würde dann leicht eine Einsicht in die allgemeinen Verhältnisse einer Abtheilung gewinnen. Davon ist aber nur selten etwas zu finden. Wie sich vielmehr Manche sogar damit begnügen können, von einer Pflanze nur anzugeben, dass sie in „Süd-Amerika“ wachse, ist nicht zu begreifen. Eine Art, von der man weiter nichts weiss, hat nur ein höchst geringes wissenschaftliches Interesse. Dennoch ist es bei nicht wenigen so. Und da ausserdem die hierher gehörigen Arten auch nicht einmal alle systematisch mit Bestimmtheit haben gegen einander abgegrenzt werden können, so lässt sich nur ein geringer vorläufiger Anhalt gewinnen.

Die Brachylomateen scheinen im Allgemeinen, wie die Achimeneen, den feuchten Schatten zu lieben, felsige Schluchten und ähnliche Orte zu bewohnen, sind aber, wie jene, befähigt, einige Monate der Dürre im Boden verborgen liegend zu überdauern. Sie kommen ebenfalls bis zu bedeutender Meereshöhe vor, am höchsten, wenn die Angabe richtig ist, *Kohleria spicata*, in über 10000′ Höhe. Ueber die verschiedenen Länder vertheilen sich die Arten so, wie die folgende Tabelle zeigt, in der ich die einzelnen Gebiete in der früher (Linn. **27.** p. **782**) besprochenen Weise beibehalten, und nur für diejenigen, als deren Vaterland das Grenzgebiet von Costa Rica und Veragua angegeben wird, ohne dass bekannt ist, auf welcher Seite der eigentlichen Grenze sie wachsen, oder ob sie auf beiden vorkommen, habe ich dies selbst in besonderer Rubrik hinzugefügt:

## Vertheilung der Brachylomateen.

| Gattungen: | Mexicanisches Gebiet | Grenzgebiet, Costa Rica u. Veragua | Columbisches Gebiet | Peru | Vaterland unbekannt oder zweifelhaft | Summa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Naegelia* | 5 | | | | | 5 |
| *Heppiella* | | | 9 | | | 9 |
| *Sciadocalyx* | | | 1 | | | 1 |
| *Calycostemma* | | | 1 | | | 1 |
| *Kohleria* | 2 (1)<br>(1) | 2 (1) | 6 | | 2 | 12 |
| *Brachyloma* | | | 14 | | 1 | 15 |
| *Cryptoloma* | | 3 (1) | 6 | | 1 | 10 |
| *Seemannia* | | | | 1 | | 1 |
| Summa | 7 (+1) | 5 (+3) | 37 | 1 | 4 | 54 |

Die eingeklammerten auf der Grenze zweier Spalten stehenden Ziffern deuten auf die Arten des benachbarten Hauptgebietes hin, die zwar in diesem ihr entschiedenes Vaterland haben, aber einzelnen Angaben zufolge auch auf der Grenze vorkommen. Die (1) bei *Kohleria* im mexikanischen Gebiete deutet auf eine Art (*K. Linkiana*), die zugleich in Columbien angegeben wird. Völlig zweifelhafte Standorte habe ich hier vorläufig weggelassen, dagegen solche, die mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden durften, mitgerechnet.

Man sieht nun, dass 6 von den 8 Gattungen ihr Gebiet streng einhalten, dass bei Weitem die Mehrzahl in den columbischen Ländern vorkommt, innerhalb deren einige ziemliche Verbreitung haben, dass eine Gattung, *Cryptoloma*, aus diesen, in denen sie besonders zu Hause ist, bis ins Grenzgebiet gelangt, und dass nur eine, *Kohleria*, — obwohl, wie jene, eine gut abgeschlossene Gattung, — von Mexico bis Columbien hinüber ziemlich bunt vertheilt ist, so dass auch dieselben Arten zum Theil weit zerstreut gefunden sind. Freilich kann sich durch genauere Feststellung der Fundorte, an der es hier gerade sehr gebricht, und auch der Arten selbst noch Einiges ändern.

Die Gattung, welche, abweichend in ihrer Tracht, den Achimeneen näher tritt, theilt auch das Hauptvaterland derselben, Mexico, mit ihnen. Sie ist die nördlichste. *Brachyloma* die artenreichste Gattung und der Haupttypus der Formenreihe, behauptet auch das Centrum des Gebiets und verlässt es nicht. *Heppiella* dringt, wie *Diastema*, mit dem sie manches Aehnliche hat, weiter, wenn auch nicht ebenso weit wie dies, nach Süden, nämlich mit 3 Arten bis Quito vor. *Seemannia* endlich steht im äussersten Süden, in Peru, vereinzelt da, wie sie auch in ihrer Form besonders abweicht. Auffallend und interessant ist, dass keine einzige Art dieser Sippe bisher in Brasilien gefunden wurde, wo sie also gänzlich zu fehlen und nur durch die Eugesnereen ersetzt zu sein scheint, während diese ihrerseits auch im columbischen und mexikanischen Gebiet gefunden sind.

Ueber den Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten lässt sich noch zu wenig sagen. Mögen daher diese Andeutungen vorläufig genügen, bis sich am Ende der Arbeit aus der Gesammtübersicht über die ganze Familie noch manches Genauere ergeben wird.

# Anatomisch-physiologische Fragmente,

von

*Paul Friedrich Reinsch.*

> Subtilitas naturae subtilitatem sensus et intellectus multis partibus superat, ut pulchrae illae meditationes et speculationes humanae et causationes res malesana sint, quod nisi non adsit, qui advertat.
>
> Novum Organum.

## 1. Die Entwickelung der Sporen und Schleudern von Jungermannia pusilla L.

(Hierzu Taf. IV.)

Der Vorgang der Bildung der Sporen der höheren Cryptogamen ist mit Ausnahme der Equisetaceen, wenigstens bei den einzelnen bis jetzt studirten Pflanzen ein ziemlich bekannter. Die Untersuchung der Entwickelungs- und Wachsthumsgeschichte ist es vorzüglich, welche uns nicht allein den inneren Lebensvorgang dieser Pflanzen lehrt, sondern auch zur Lösung der allgemeinen für die Physiologie der Pflanze wichtigen Fragen vieles und geeignetes Material an die Hand giebt, so über den Bau der Zelle und ihre verschiedenen Entwickelungsphasen vom Zustande ihrer Entstehung an bis zu ihrer abermaligen Zellenbildungsfähigkeit, über die charakteristischen Einflüsse der vegetabilischen Zelle und die

Veränderungen derselben im Verlaufe der Entwickelung dieser, als Chlorophyll, Protoplasma und Zellsaft, Primordialschlauch und Zellenkerne. Wie sehr auch die Entstehung der Sporen durch dieselben ursächlichen Momente bei allen höheren Cryptogamen hervorgerufen wird, so weichen dennoch wiederum die Entwickelungs- und die Wachsthumsgeschichte und die fernere Bildung zur völligen Reife sehr von einander ab. Die Bildung der Sporen der Lebermoose weicht besonders dadurch ganz beträchtlich von derjenigen der übrigen höheren Cryptogamen ab, dass zweierlei Arten von Sporen gleichzeitig gebildet werden, welche schon bei Entwickelung der Fruchtanlage während auch des jugendlichen Zustandes und der noch unentwickelten Form als differenzirte, von einander abweichende Formen zu erkennen sind, von denen gleichsam die eine derselben auf einer niederen Stufe der Ausbildung geblieben, während die andere in ihrer inneren Entwickelung beträchtlich vorausgeeilt ist. Auch in ihrer Entwickelungs- und Wachsthumsgeschichte besitzen diese zwei Formen viel Analoges in den gleichzeitigen Momenten ihrer Entwickelung betrachtet, bis selbst zurück zu den ersten Anfängen ihres unabhängigen Bestehens verfolgt. In dem entwickelten und gereiften Zustande geben sich diese zweierlei Formen eines in der Anlage ursprünglichen und einheitlichen Typus, in der einen Form als die eigentlichen keimfähigen Zellen, die Sporen, in der andern Form als die nicht keimfähigen, scheinbar fehlgeschlagenen Sporen, die eigenthümlichen Zellen, welche im ausgebildeten Zustande mit einem oder mehreren an die Zellwand spiralig angelagerten Bändern versehen sind, die sogenannten Schleudern *), kund. Die

---

*) Der Ausdruck „Schleudern" ist meines Erachtens ein total unbestimmter und zweifelhafter. Man pflegt in der Terminologie

Lebermoose sind daher auffallend vor allen übrigen Cryptogamen ausgezeichnet dadurch, dass nur ein bestimmter Bruchtheil der Sporenmutterzellen zu eigentlichen Sporen sich entzweiet und hierauf zu solchen sich fortentwickelt, und dass neben diesen ein bestimmter nicht unbeträchtlicher Theil in ihrer Entwickelung ursprünglicher Zellen der Sporenmutterzellen als sogenannte Schleuderzellen sich vorfindet. Dass

---

alle diejenigen Objecte mit diesem Ausdrucke zu bezeichnen, welche unter gewissen Umständen, z. B. bei wechselndem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, also durch hygroskopische Eigenschaften hervorgerufen, plötzlich eine Ausdehnung oder eine Zusammenziehung nach einer bestimmten Richtung, nach einer bestimmten Anlagerung ihrer kleinsten Theilchen erleiden, und dadurch, durch Veränderung des statischen Momentes, zu einer Veränderung der Ortslage ihres Körpers veranlasst werden, und ebenso, wenn dieselben an andern Körpern, Sporen, befestigt sind, jene in Bewegung versetzen. — Ich unterscheide zwischen wahren Schleudern (Elateres verae) und falschen Schleudern (Elateres falsae) an den Sporen der höheren Cryptogamen. Die wahren Schleudern sind solche, welche als zur Sporenzelle gehörig einen bestimmten Theil der Sporenmembran ausmachen, vergleichbar gewissen Bildungen der Epidermis, als Haare, Stacheln u. s. w., und im Vergleich mit diesen als eine Bildung der Sporenmembran zu betrachten und auch in allen Entwickelungszuständen der Spore an derselben zu erkennen sind. Die Elateres verae kommen nur an den Sporen der Equisetaceen vor; die Elateres falsae sind, wie wir unten sehen werden, als selbstständige Zellen zu betrachten, und zwar als eigenthümliche Sporen, deren Bedeutung uns aber noch nicht bekannt ist. Diese bewirken nur dann eine wirkliche Bewegung der Sporen, wenn sie an der Sporenmembran befestigt sind, wozu die rauhe und netzige Oberfläche derselben bei den Lebermoosen besonders beiträgt. Die Elateres falsae kommen nur bei den Lebermoosen vor, und zwar bei allen laubigen und beblätterten Lebermoosen.

Sporen und Schleudern der Lebermoose als in der ursprünglichen Anlage identische Objecte sind, welche in ihrem beiderseitigen Verhalten zu einander auf eine primäre gleichzeitige Entstehung schliessen lassen, beweist ihre Entwickelungs- und Wachsthumsgeschichte, wie ich später zeigen will. Die Entwickelung der Sporen der Lebermoose ist namentlich erforscht und in ihrem Verlauf der Entwickelung zur reifen Spore verfolgt worden an einzelnen besonders günstigen Arten. **Hugo von Mohl** *) beschrieb die Entwickelung der Sporen von *Anthoceros* in einer vortrefflichen und für die Lehre von der Pflanzenzelle klassischen Abhandlung, ebenso **Schacht** **) über dieselbe Pflanze, **Gottsche** ***) untersuchte die Bildung der Sporen an dem seltenen *Haplomitrium Hookeri*, **Hoffmeister** †) beschrieb in seinem vortrefflichen Werke über die höheren Cryptogamen die Entwickelung der Sporen von Lebermoosen an *Anthoceros laevis*, *Pellia epiphylla* und mehreren beblätterten Lebermoosen.

Ich betrachte nun die verschiedenen Entwickelungsphasen und Zustände der Sporen der *Jungermannia pusilla* von dem ersten Beginne bis zur vollendeten, wiederum fortpflanzungsfähigen Zelle, und zwar in der Weise, dass die gleichzeitigen jugendlichen Zustände der Sporenmutterzellen sowohl der durch Entzweiung die Sporen liefernden, als der durch ein-

---

*) Ueber die Entwickelung der Sporen von *Anthoceros laevis* s. Linn. XIII. Heft 3.

**) Berliner bot. Zeitg. Jahrg. VIII. 1850. No. 24—26.

***) Anatomisch-physiologische Unters. von *Haplomitrium Hookeri*, mit Vergleichung anderer Lebermoose. Nova Acta Acad. L. C. N. C. T. XXI. p. I. S. 269—398.

†) W. **Hoffmeister**, Vergleichende Untersuchungen der höheren Cryptogamen. 1851. p. 7. 18—20. 38—40.

heitliches Bestehen und nicht in sich Entzweien die Schleudern liefernden auf einen ursprünglichen Typus zurückgebracht und in diesem zuerst gleichzeitig betrachtet werden. Denn von den beiden bei den Lebermoosen vorkommenden zweierlei Zellen in der Kapselanlage ist die eine als eine abweichende Form eines ursprünglichen Typus zu betrachten, beide aber stellen in ihrer ausgebildeten Form das dar, was wir im Allgemeinen mit „Sporen“ zu bezeichnen pflegen, nur die eine dieser ist als eine in einer bestimmten Entwickelungsphase des gleichzeitig fortschreitenden Entwickelungsganges zurückgebliebene Form zu betrachten, welcher bei der Keimung der eigentlichen fortpflanzungsfähigen Spore vielleicht, uns dermalen noch unbekannte Funktionen zukommen. Zum Unterschiede des von den Autoren gebrauchten Ausdruckes „Sporenmutterzelle“ für die blos die Sporen liefernden Mutterzellen bezeichne ich diesen ersten gleichwerthigen Zustand sowohl der „Sporenmutterzellen“ als der „Schleuderzellen“ mit dem Ausdrucke „ursprüngliche Mutterzellen“, und zwar in dem Sinne, dass „ursprünglich“ nur den gleichzeitigen jugendlichen Standpunkt beider Zustände ausdrückt, und „Mutterzelle“ als gleichwerthig im Verhältniss zu beiden den gleichwerthigen jugendlichen Zustand zum beiderseitigen Ausdruck in sich schliesst.

## A. Ursprüngliche Mutterzellen.

### *α. Ursprüngliche Mutterzellen der Sporen.*

Wenn die Fruchtanlage sich bereits in den Stiel und die Kapsel geschieden hat, so bemerkt man in der Kapselanlage welche durch zwei von einander getrennte Zellschichten umgrenzt ist, von denen die innere aus einer einfachen Zellschicht besteht, welche aus grossen, in der Jugend ungefärbte, später sich färbende Körnchen enthaltenden Zellen zusammengesetzt ist, die äussere aus mehreren Zellschichten engerer, viele Chlorophyllkörnchen enthaltender (30—40) Zellen besteht, auch schon im frühesten Zustande der Getrenntheit der verschiedenen ursprünglichen Mutterzellen; die einen, welche zu Sporenmutterzellen werden, erkennt man bereits an ihrer Form und an ihrem Inhalt, ebenso die anderen, welche zu Schleuderzellen werden. Beide Arten von Zellen der „ursprünglichen Mutterzellen" sind, soweit ich die Bildung zurück verfolgen konnte (an durch Kultur erzogenen Pflanzen nämlich), schon im frühesten Zustande bereits individualisirt und nicht im Zusammenhange mit den Zellen des Zellgewebes der inneren Kapselhülle. Das Innere der Kapselanlage ist schon im frühesten Zustande ganz erfüllt mit beiderlei Arten von Zellen, und es war mir kaum möglich, bis auf einen früheren Zustand als den zurück zu gehen, in welchem die Zellen bereits individualisirt sind (5. October). Der Zeitpunkt der Trennung des axilen Theiles des Zellgewebes der Fruchtanlage von den äusseren Zelllagen, welche zu den Hüllen des Sporangiums sich umgestalten, tritt bei den Lebermoosen schon sehr frühzeitig ein, und die sämmtlichen Zellen des Zellgewebes des ganzen Innenraumes der Kapselanlage, mit Ausnahme der äusseren Zelllagen, werden zu ursprünglichen Mutterzellen, und zwzr tritt dieser Zeitpunkt verhältnissmässig sehr rasch ein nach dem Aufhören der Zellenvermehrung der Fruchtanlage und der Neubildung von Zellen im Innern der Kapselanlage, wodurch sich die Lebermoose hinsichtlich der Sporenbildung, nebst dem oben angeführten Umstande der Bildung zweierlei Arten von ursprünglichen Mutterzellen — Sporenmutterzellen Auct. —, auffallend von den Lebermoosen unterscheiden; bei den Laubmoosen nämlich liegen bestimmtere grössere Zeitintervallen zwischen der Bildung der ursprünglichen Mutterzellen*) und dem Zeitpunkt der Trennung des axilen Theiles der Kapselanlage von dem peripherischen, dessen Zellen niemals zu Sporenmutterzellen werden, sondern im späteren Verlaufe zur Columella sich umgestalten, und der Process der Zellbildung der ursprünglichen Mutterzellen, welcher in seinen Grundzügen wahrscheinlich ganz mit dem der Lebermoose übereinstimmt, ist daher bei den Laubmoosen bis auf die Entstehung der ursprünglichen Mutterzellen, hier den eigentlichen Sporenmutterzellen, aus den Zellen des zwischen dem axilen Theil und dem peripherischen liegenden Theil zu verfolgen. Ich habe den jugendlichen Zustand der ursprünglichen Mutterzellen bei *Jungermannia pusilla* von dem Zeitpunkte an nach aufwärts verfolgt, wo in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen bereits die Sonderung des Innern in einzelne, getrennte, gewöhnlich drei, seltener vier Körnerhaufen von Statten gegangen (Taf. IV. Fig. 1). Die gewöhnlichen drei Haufen ($a_1$ $a_2$ $a_3$ Fig. 1.) sind durch Linien, welche sich in einem Punkte unter stumpfen Winkeln schneiden, getrennt, die einzelnen Haufen bestehen aus einem Aggregat von dunkelgrün gefärbten Körnchen (Chlorophyll). Die Anordnung der drei Körnerhaufen, welche Mohl als tetraëdrische Vereinigung bezeichnet hat, obgleich Mohl bei vieren und mehr Sporen diesen Ausdruck anwendet, ist keineswegs mit einer tetraëdrischen Anlagerung, d. i. mit einer Vereinigung mehrerer Tetraëder zu einem kugelförmigen Körper oder fast einer Kugel zu vergleichen. Denn die Scheidewände, welche die einzelnen Haufen trennen, sind *Ebenen*, welche durch den Mittelpunkt der Sporenmutterzelle, und zwar senkrecht auf einander stehend und im Mittelpunkte der Sporenmutterzelle sich schneidend, gelegt sind. Auf einander senkrecht stehende und durch den Mittelpunkt einer Kugel gehende Ebenen aber bilden nie und nimmermehr Tetraëder durch ihre Schnittflächen und die Stücke der Oberfläche der Kugel. Da es sich hier um die richtige geometrische Anschauung der Theilung der Sporenmutterzelle handelt, so genügt es hier zu bemerken, dass diese Segmente, durch welche die Kugel getheilt wird, mögen 3 oder 4 Ebenen die Kugel durchschneiden, *Kugelabschnitte* sind, je von zwei Ebenen und einer krummen Fläche begrenzt (Taf. IV. Fig. 11 u. 12.). Die Abgrenzung dieser symmetrisch angeordneten Haufen und die gemeinschaftliche Umhüllung wird durch einen homogenen, wasserhellen Schleim bewirkt, welcher durch eine dünne, kaum konturirte Membran umschlossen wird — die Zellmembran der Sporenmutterzelle. — (9. Octbr.). Die durchsichtigen Scheidewände, welche die einzelnen Körnerhaufen trennen, sind keine Wände im strengen Sinne des Wortes, oder etwa Aussackungen oder blinde Endigungen des intermediären Schleimes zwischen der umhüllenden Membran (Fig. 1 u. 9) der Sporenmutterzelle und den Körnerhaufen, welche sich im Mittelpunkte treffen, sondern vielmehr die einzelnen Körnerhaufen stehen in demselben Verhältniss zu den einzelnen trennenden Zwischenschichten, wie die gesammten Körnerhaufen zur dieselben umhüllenden Aussenschicht. Die Körnerhaufen sind in einen homogenen Schleim eingebettet, welcher übrig blieb, nachdem sich diese Haufen aus der dichteren und der körnigen Protoplasmamasse koncentrirt hatten, mit welcher zugleich grüner Farbestoff (Chlorophyll) sich bildete, welcher um die mit einem Cellulosehäutchen umschlossenen Proteinkügelchen? sich ablagerte (Chlorophyllbläschen. Nägeli, Unger). (12. Octbr.) Die chemische Konstitution der elementaren Bestandtheile des Inhaltes der Sporenmutterzelle muss nach der Kontraktion des vor dieser aus dem Plasma gebildeten körnigen Protoplasma und der aus diesem wiederum entstandenen Körnchenaggregate in dem Maasse eine andere geworden sein, als sich aus den vorhandenen Elementen theils durch wechselseitigen Umsatz, theils durch Zerfallen von Elementen in ihre näheren Elemente neue chemische Elemente gebildet haben. Die Veränderung der chemischen Konstitution in den Elementen der Sporenzelle bedingt eines theils und leitet den Process ein des Beginnes zur Anlage neuer Gebilde der Sporenzellen, theils wird aber auch der begonnene Process dieser neuen Bildung unaufhaltsam, sowohl in dem nun für sich bestehenden, auf sich angewiesenen Theil — in den Anlagen zu den Sporen — und in dem Residuum dieser Kontraktion — dem Schleime, in welchem die Körnerhaufen gebettet erscheinen, und welcher die spätere Veranlassung giebt der Bildung der secundären Sporenmembran — fortschreiten, und die chemische Thätigkeit wird, gleichen Schritt, und in steter Wechselwirkung zwischen diesen beiden sich entzweieten Faktoren haltend, nur dann zur Ruhe gelangen, wenn alle Elemente der Sporenmutterzelle verzehrt und in ihrer beiderseitigen Thätigkeit zur Ruhe gelangt sind, und die Spore ihrer Vollendung und ihrem Austritt aus der Sporenmutterzelle entgegengeht. Die chemischen Bestandtheile der Sporenmutterzelle sind im Anfang, bevor eine Spaltung durch neue Bildungen eingetreten ist, Kohlenhydrate, meist indifferente Stoffe, Proteïnkörper und Salze, Basen in Verbindung, entweder mit organischen oder mit Mineralsäuren, und vielleicht andere noch nicht gekannte Stoffe, in gleichförmiger und unabhängiger Vertheilung der mechanischen Theilchen, welche

---

*) Bei den Laubmoosen sind die ursprünglichen Mutterzellen nur in einer Gestalt vorhanden, weil alle ursprünglichen Mutterzellen keimfähige Sporen erzeugen. Die ursprünglichen Mutterzellen sind daher bei den Laubmoosen eigentliche Sporenmutterzellen.

Stoffe zusammen eben das ausmachen, was wir mit dem bildungsfähigen Stoff, dem Zellsaft, und in der vollkommneren Ausbildung desselben, dem Protoplasma bezeichnen. Die Membran der Sporenmutterzelle besteht aus einem indifferenten Stoff, einem Kohlenhydrat, Cellulose von der Zusammensetzung des Stärkemehls, wahrscheinlich in Verbindung noch mit einem Proteïnkörper, ungefähr ähnlich zusammengesetzt, wie die Chytinsubstanz der Körperbedeckung der Insekten, da diese auch in ähnlicher Weise, wie die Zellmembran durch die gewöhnlichen Lösungsmittel der organischen Stoffe nicht gelöst und selbst durch Kalilauge und concentrirte Mineralsäuren nicht zerstört wird. Der erste Akt einer Spaltung der chemischen Stoffe in dem homogenen Schleim der Sporenmutterzelle bethätigt sich durch das Auftreten von ungefärbten Körnchen, welche sich von der übrigen Inhaltsflüssigkeit der Zelle wohl unterscheiden lassen. Der vor dem Erwachen der chemischen Thätigkeit, welche diese Spaltung hervorrief, in der Zelle befindliche homogene Inhalt — Protoplasma — ist eben dadurch in zwei verschiedene Hälften des Inhalts, in eine feste und eine flüssige Hälfte getrennt worden. Die eine der Hälften, die feste, besteht in einem Aggregat eigenthümlich gebauter Körperchen *), welche vielleicht, ja wahrscheinlich ebenfalls im Innern aus einem flüssigen oder festweichen Stoff bestehen, welcher von einer vom Inhalte chemisch und physikalisch verschiedenen Membran umgrenzt wird, welcher Bildungsprocess daher gleichsam den Zellenbildungsprocess in einer niederen Stufe wiederholt, aber, auf einer entfernteren

---

*) Einen andern Ausdruck wage ich nicht zu gebrauchen, um nicht den Begriff, welchen ich mit diesem Worte verbinde, zu verwechseln mit dem von den Autoren in anderer Weise gebrauchten Worte „Bläschen."

Stufe der Wahrnehmung als die unseren Hilfsmitteln angemessene stehend, dem Kreise unserer Beobachtung und Wahrnehmung entzogen wird. Den Vorgang dieser Bildung habe ich bei einem Laubmoose[*]) bereits beschrieben.

Um die Beschaffenheit vom Schleimschichten zu erkennen, d. i. um zu ermitteln, ob eine Schleimschicht einem Aggregat von Körnchen nur aufgelagert sei, ohne demselben wesentlich anzugehören, ist die concentrirte Schwefelsäure ein vortreffliches Reagens, wie auch Gottsche[**]) diese, aber nur an reifen Sporen, schon angewendet hat. Wenn man einen Tropfen concentrirter Schwefelsäure in das Wasser des Objectträgers bringt, so ziehen sich die Körnerhaufen etwas zusammen, ohne sich aber zu nähern oder an einander zu stossen; mit polarisirtem Lichte sieht man alsdann die Membran der Sporenmutterzelle fein konturirt, ebenso sieht man an der äussern Begrenzung je zweier Körnerhaufen (*a.*) eine kleine Einbiegung der Membran, welche sich durch zwei feine Konturen zu erkennen giebt. (Taf. IV. Fig. 3). Die einzelnen Haufen sind noch nicht mit einer Membran umgrenzt, und der Inhalt dieser Haufen ist nur durch den zwischen denselben befindlichen Schleim getrennt.

Mehrmals sah ich zwei Körnerhaufen zweier an einander grenzender Partien in einander an der Berührungsfläche verschmelzen und durch keine Zwischenschicht begrenzt. Der beiderseitige Inhalt ist aber dann von einer gemeinschaftlichen Aussenschicht umgrenzt. (Taf. IV. Fig. 10). An der Stelle der stattgefundenen Verschmelzung sieht man alsdann eine Ligatur, welche an der inneren Vereinigungsstelle sich befindet.

---

[*]) Siehe meine Abhandlung „über die Entstehung der Fortpflanzungszellen (Sporen) von *Bartramia pomiformis* in der Flora 1858. No. 17. p. 257—260.

[**]) Gottsche, über *Haplomitrium Hookeri.* Nova Acta Tom. XXI. p. I. S. 363.

Später, wenn sich die Sporenzellen bei fortschreitendem Wachsthum mehr ausgebildet haben, erhält der bei Anwesenheit von 3 Sporen aber immer regelmässig bleibende Zwischenraum eine unregelmässige Gestalt; bei Anwesenheit von 4 Sporen verändern dieselben ihre anfängliche regelmässige Lage und verschieben sich gegenseitig, so dass in der Sporenmutterzelle, von oben betrachtet, zwei oder drei der Sporenzellen die eine derselben theilweise bedecken, deren Ränder durch die andern durchschimmern, die regelmässige Gestalt der Sporenzellen wird dadurch in der Weise modificirt, dass die von einer Seite convexe Fläche mehr verflacht wird. Sind nur drei Sporenzellen in einer Sporenmutterzelle gebildet, so behalten diese ihre regelmässige Gestalt auch im ausgebildeten Zustande, welche an den zwei Seiten nach innen von zwei Ebenen, an der Seite nach aussen von einer konvexen Fläche bedingt wird; verhältnissmässig längere Zeit, weil der in drei Theile getheilte Raum des Innern der Sporenmutterzelle bei fortschreitendem Wachsthum der Sporenzellen immer noch Platz lässt, um der Ausdehnung nach aussen und innen Genüge zu leisten, ohne eine gegenseitige Verschiebung der Sporenzellen nöthig zu machen; auf einer bestimmten Stufe der Ausbildung, selbst wenn die Sporenzellen bereits aus der Sporenmutterzelle ausgetreten sind, erkennt man an der Form, ob dieselben in einer Sporenmutterzelle gebildet wurden, welche vier Sporenzellen oder deren nur drei enthielt.

Auf einer höheren Stufe der Ausbildung erscheinen die Haufen, wenn die Begrenzungsstellen der Ränder der äusseren und der inneren Seiten sich runden und die Haufen sich mehr von einander absondern. (Taf. IV. Fig. 6), alsdann erscheint in der Mitte, im Mittelpunkte der Sporenmutterzelle, bei Anwesenheit von drei, ein nach einer Dimension dreieckiger, bei Anwesenheit von vier Sporenzellen ein mehr unregelmässiger Raum.

Die grüne, körnige Masse hat sich während eines kurzen Zeitpunktes (2. November) in eine fein granulirte, beinahe farblose Masse verwandelt. Die Aussenschicht der Sporenzellen ist von der Begrenzung der inneren Masse schärfer konturirt, die primäre Sporenmembran *) beginnt sich bereits aus dem Schleime zu konsolidiren. Die Begrenzung der Membran der Sporenmutterzelle von der Membran der Sporenzelle ist jetzt durch eine feine Konturirung angedeutet, welche bei polarisirtem Licht nach Anwendung von Schwefelsäure etwas deutlicher wird. Die ganze Membran aber mit ihren vier Abzweigungen scheint trotzdem aus einem homogenen, gleichförmigen Schleime zusammengesetzt; dieser Schleim liefert das Plasma zur Verdickungsschicht auf der primären Membran der Sporenzelle, nachdem sich diese selbst zuerst daraus gebildet hat. Gottsche bemerkte mehrmals bei *Haplomitrium* und *Anthoceros* durch gelinden Druck auf die Mutterzellen die Sporenanlagen heraustreten und die Mutterzelle, nach Gottsche — der homogene, umhüllende Schleim der Sporenlagen — sich zusammenfalten und wunderliche Gestalten zeigend. (Ueber *Haplomitrium Hookeri* a. a. O. p. 328. Taf. XVI. fig. 13.) In meiner angeführten Abhandlung habe ich diese zwischengelagerte Schleimschicht, etwas mehr fortgeschritten, als „secundären Primordialschlauch“ bezeichnet, in dem entsprechenden gleichwerthigen Zeitabschnitte der Entwickelung der Sporen dieses Lebermooses ist dieser Aus-

---

*) In der oben angeführten Abhandlung über *Bartramia* von mir mit „secundärem Primordialschlauch“ bezeichnet.

druck, streng genommen, kein richtiger, da der Zeitpunkt der Bildung einer Membran um die Körnerhaufen bei den Laubmoosen ein verhältnissmässig früherer ist. Wenn ich ohne sichere Anhaltspunkte es wagen dürfte, eine Behauptung aufzustellen, so würde ich die Sporenbildung der Lebermoose auch darin von der der Laubmoose unterscheiden, dass bei den Lebermoosen die „Membran" der Sporenmutterzelle, die Umhüllung der Sporenzellen, welche im frühen Zustande ein homogener Schleim ist, resorbirt und zur Bildung der Sporenmembran verwandt wird, so dass die Lebermoose keine eigentliche Sporenmutterzellen-Membran oder wenigstens keine der Zellenmembran analoge Umhüllung besitzen, während die Laubmoose in ihrer Sporenbildung in der Membran der Sporenmutterzelle eine wahre Zellenmembran, ein selbstständiges, frei sich entwickelndes Gebilde erkennen lassen. Bestärkt wird diese Anschauung noch von diesem Umstande, dass bei den Lebermoosen niemals leere Membranen der Sporenmutterzellen zu erkennen sind, und dass ebenso der Austritt der Spore aus der Sporenmutterzelle niemals zu beobachten ist, indem zugleich der Zeitpunkt, der zwischen dem Eingeschlossensein in der Sporenmutterzelle und dem Freiwerden aus derselben liegt, ein sehr verkürzter ist, so dass man entweder nur ausgetretene oder noch in der Sporenmutterzelle eingeschlossene Sporenzellen vorfindet, während dagegen bei den Laubmoosen sowohl der Austritt der Sporenzellen, als die von denselben befreiete Membran der Sporenmutterzelle auf's bestimmteste zu beobachten ist. Als irrig muss ich die Ansicht von Gottsche bekennen, welcher glaubt, dass die regelmässige Zahl der Anlagen von Sporen in einer Mutterzelle immer vier sei, und dass wo man deren nur drei sieht, dieser Anblick durch das mikroskopische Bild verursacht sei, indem die vierte sich immer hinter den dreien versteckt. Dass dem nicht so sei, beweist bei *Jungermannia pusilla* der Umstand, dass in dem Zustande der Entwickelung der Sporen, in welchem die Sporen sich von einander trennen, die Lage derselben während eines glücklich getroffenen Zeitpunktes noch dieselbe ist, wie die in der Mutterzelle; man sieht also immer je 3 oder 4, je nachdem 3 oder 4 Sporen in einer Mutterzelle gebildet wurden. (Fig. 1 *a*.)

Die chemischen Stoffe des ursprünglichen Inhalts der Sporenmutterzellen sind einfache Kohlenhydrate und Proteïnsubstanzen, in diesen bilden sich einzelne getrennte Haufen von körniger Substanz, welche aus Bläschen (Nägeli) bestehen, die aus verschiedenen chemischen Stoffen *) zusammengesetzt sind, indem der Anstoss dazu durch Theilung? des Zellenkernes oder durch andere, uns unbekannte Vorgänge gegeben und die Spaltung des Inhaltes eingeleitet wird. Diese Bläschen, wie ich bereits angegeben, wiederholen in ähnlicher Weise den Zellenbildungsprocess, wie denjenigen, der stattfand, als sich in den Zellen des Zellgewebes der Fruchtanlage die ursprünglichen Mutterzellen bildeten, mit dem Unterschiede, dass dieser Zellenbildungsprocess in unbegrenzter Weise sich bethätigt. Der Inhalt der Zelle ist ein flüssiger oder festweicher Stoff, der von einer festen Hülle umkleidet wird; da, wo sich flüssiger vorfindet, muss sich später erst Festes aus dem Flüssigen ausscheiden, um organische Gestaltungen zu veranlassen. Denn der allgemeine organisirte Stoff, aus welchem sich Organisches bildet, ist eine Flüssigkeit; dadurch erst, dass sich Festes aus dem Flüssigen abscheidet, sehen wir diesen belebten Stoff in seiner Wechselwirkung zu den organischen Kräften treten, und die Veranlassung gegeben zur Entstehung der elementären Gebilde — der Moleküle der organischen Geschöpfe —, die sich wiederum zu den Gestaltungen in der Massenvereinigung dieser kleinsten Elemente umwandeln, die in dieser Gestaltung erst nur auf dieser Stufe der Vollendung dem Kreise unserer Beobachtung und Wahrnehmung anheimfallen. Das Leben der Sporenzelle scheint in diesem Zustande, in welchem dieselbe noch in den Schleim eingebettet erscheint, nachdem die Differenzirung des Inhalts sowohl in physikalischer Hinsicht, d. h. durch Scheidung des Inhalts in einen flüssigen und einen festen Theil, als auch in chemischer Hinsicht, d. h. durch Entzweiung der vorher in gleichförmiger Vertheilung befindlich gewesenen chemischen Elemente, in einzelne, wiederum für sich bestehende Aggregate eingetreten ist, nicht abhängig zu sein von dieser Umhüllung der einzelnen Körnerhaufen — dem secundären Primordialschlauch in meiner oben citirten Abhandlung —, sondern vielmehr die Anlage zu einer selbstständigen Existenz ist gegeben, und die Anlage zu den Sporenzellen bedarf nur ihrer eigenen Umwandlung, ohne das Hinzutreten neuer chemischer Elemente zu erfordern, oder mit anderen Worten, damit die Sporenzelle sich vervollkommne, müssen sich die chemischen Elemente der Anlage derselben vermöge der ihnen innewohnenden Attraktions- und Affinitätskräfte umbilden, gegenseitig sich zerspalten und die gespaltenen Elemente zu neuen Gestaltungen sich vereinigen. In ähnlicher Weise hat **Mohl** die selbstthätige Eigenschaft des Inhaltes *) der Zelle aufgefasst, welche unabhängig von den

---

*) Die früher als „Proteïnkörnchen“ bezeichneten Körperchen sind höchst wahrscheinlich keine soliden Körperchen aus einer homogenen Masse bestehend, sondern, ebenso wie diese Bläschen, aus verschiedenen Schichten von verschiedener Dichte bestehend.

---

*) Vergl. die Abhandlung von **Hugo v. Mohl** über den Primordialschlauch. Bot. Zeitg. 1855. No. 40, 41, 42. p. 714.

Einwirkungen der Membran der Zelle sich bethätigt, indem Mohl den Lebensprocess der Zelle unabhängig setzt von der Wandung der Zelle. — Das Innere der Bläschen sind Proteïnstoffe von uns unbekannter Zusammensetzung, die Membran der Bläschen sind Kohlenhydrate, vorzugsweise Cellulose und ihr verwandte indifferente Stoffe. An dieses sich anlehnend, will ich noch einige Worte über die Definition des Bläschens anknüpfen, ein Wort, dessen genaue Sicherstellung und Verständniss von Vielen verschieden aufgefasst, und in seiner Bedeutung, in seinem Verhältniss zum Bau der Pflanzenzelle unrichtig beschrieben wird. Zum Begriff des Bläschens gehört es nicht, einen leeren, nicht erfüllten Raum, der irgendwo von irgend einer festen, flüssigen oder luftförmigen Materie abgegrenzt ist, im Sinne der Physiker sich zu denken, der aber bei der Betrachtung der pflanzlichen Zelle als selbstständiges, abgeschlossenes Object einen Inhalt in sich schliesst, ob flüssig, fest oder luftförmig. Es giebt, streng genommen, keinen leeren Raum, und der Begriff des Bläschens für den Pflanzenanatomen ohne Zugrundlegung dieser Wahrheit ist eine contradictio in adjecto. Denn ein Bläschen, nach dem Ausdrucke der Autoren, ist eben dadurch ein hohler Raum, und zwar ein Raum, dessen stoffige Erfüllung von anderer Beschaffenheit, als die stoffige Umhüllung desselben, oder aber es können nur Bläschen gedacht werden, und der Begriff, welchen man mit diesem Ausdrucke verbindet, ist nur dann in sprachlicher Hinsicht mit diesem Worte identisch, wenn der Inhalt von der Beschaffenheit des nächst höheren Aggregatzustandes ist, vom festen zum luftförmigen Aggregatzustande hinaufsteigend, als der eben diesen erfüllten Raum, welchen wir Bläschen nennen, umhüllende Stoff. So können in einem festen Körper Hohlräume sich befinden, welche in Bezug auf die umhüllende Masse allerdings leere

Räume, wenigstens von der Masse desselben abweichend, darstellen, entweder mit tropfbar-flüssigem oder elastisch-flüssigem Stoff erfüllt; in einem flüssigen Körper können Hohlräume sich befinden, welche mit elastisch-flüssigem Stoff erfüllt sind. Das Gegentheil der Bläschenbildung wird eintreten, wenn in einem mit Stoff erfüllten Raume Hohlräume sich befinden, deren Lumen mit Stoff von niederem Aggregatzustande erfüllt ist. In einem luftförmigen Körper daher können mit flüssigem oder festem Stoffe erfüllte Räume sich befinden, oder in einem mit flüssigem Stoff erfüllten Raume feste Massen *). *Daher ist der Begriff des Bläschens nur unter bestimmten Umständen in sprachlicher Hinsicht ein zu gebrauchender, und der Gebrauch richtet sich theils nach den physikalischen Eigenschaften des Aggregatzustandes des Substrates, in welchem ein bestimmter abgegrenzter Raum uns entgegentritt*, theils nach der Art des Gebrauches, welchen wir mit diesem machen wollen, und des Begriffs, welchen wir mit diesem Worte, das schon zu so vielen Streitigkeiten Veranlassung gegeben hat, verbinden.

### β. *Ursprüngliche Mutterzellen der Schleudern.*

Die Zellen, welche zu ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern werden, sind schon in der frühesten Jugend als solche charakterisirt, da deren Inhalt nicht, wie der der ur-

---

*) Diese Art der Anordnung von Theilen vom Inhalt einer Zelle, die Vertheilung derselben in ungleichartig dichte Theile derselben, indem sich Massen von *niederem* Aggregationszustande vorfinden in dem Lumen, welches mit Stoff von höherem Aggregationszustande erfüllt ist, würde man mit dem Namen „Körnchen“ bezeichnen; die Proteïnkörnchen, welche bestimmt aus einer homogenen Masse von dichterer Beschaffenheit als die Zellflüssigkeit *bestehen, gehören dahin, sowie die* Stärkekörner, ebenso die krystallinischen Bildungen.

sprünglichen Mutterzellen der Sporen, sich zerspaltet in getrennte Partien. Die Zeitmomente der Bildung der beiden Arten von ursprünglichen Mutterzellen sind bis auf eine gewisse Stufe der Entwickelung isochron dem Entwickelungsgange. Auf einer gewissen Stufe aber der gleichzeitigen Entwickelung beider weichen die ursprünglichen, während gleicher Zeitabschnitte gleichmässig sich entwickelnden und entsprechenden Zustände von einander ab: die eine Reihe von Zellen beginnt sich höher zu gestalten durch abermalige Theilung, und in Folge dieser zur Neubildung von Zellen — den Sporen — Veranlassung zu geben, die andere Reihe von Zellen verbleibt auf der bis zu diesem Zeitpunkte gleichwerthigen Stufe, zu welcher beide Reihen von Zellen gleichzeitig fortgeschritten sind. Von da ab beginnt jede der beiden Reihen sich in der Weise zu entwickeln, wie die Verschiedenheit der ursprünglichen Anlage in der nothwendigen Folge es mit sich bringt. Der Bildungsgang bei beiden Arten von Zellen ist bis auf eine gewisse Stufe der Entwickelung derselbe, nämlich wenn die Entwickelung des Innern der Zellen beider Reihen in dem Maasse fortgeschritten ist, dass die chemischen Elemente des bildungsfähigen Stoffes fähig sind, zu dem anfänglichen Gestaltungsprocesse desselben, welchen wir oben betrachtet haben, der dem weiteren Entwickeln der Zelle vorhergeht, sich zu vereinigen, so beginnen sich in den beiden Reihen von Zellen die körnigen Bildungen aus dem Protoplasma zu entwickeln, deren Entstehen eine neue Epoche in dem Leben der Zelle kennzeichnet. Diesen Bildungsprocess habe ich bereits bei den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen ausführlich besprochen. Der erste Akt einer bemerkbaren Entwickelung des Innern in beiden Reihen von Zellen lässt bereits erkennen die Verschiedenheit beider Reihen und die verschiedene Bedeutung derselben, welche im vollendeten

Zustande uns noch mehr vor Augen treten, aber wiederum lässt die Gleichartigkeit beider auf einen einheitlichen Typus durch Betrachtung der gleichzeitigen Entwickelungsgeschichte sich zurückführen. — Die Zellen, welche zu Schleudern werden, besitzen auf der Stufe der Entwickelung, in welcher wir die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen betrachtet haben, eine cylindrische, an beiden Enden verschmälerte Form, eine Länge von 0,012 mm. und eine Breite von 0.0022 mm. (Taf. IV. Fig. 2.) . Ihr Inneres ist mit einer wasserhellen Flüssigkeit erfüllt, in welcher wenige, theils gefärbte, theils ungefärbte Bläschen diffundirt sind. Die Mehrzahl der Bläschen ist schwach grünlich gefärbt (Chlorophyllbläschen), die Membran der Zellen ist sehr schwach conturirt. (12. October.). — Bei den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern tritt keine Sonderung des Theiles der inneren Masse, welche sich zu Bläschen konsolidirt hat, ein, und die Kontraction ist als eine nur theilweise und in ihrer Art im Vergleich zu der bei den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen gehemmte zu betrachten, indem die fortdauernde Kontraction des Inhaltes nicht zu jenem Zeitpunkt gelangt, wo sich die einzelnen bereits gesonderten Haufen von vorher gebildeten Bläschen abschieden. Die Bläschen, welche sich gleichzeitig mit dem Auftreten von den Bläschen in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen bilden, sind ebenso gestaltet und gefärbt, und von derselben Grösse wie die in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen gebildeten, es sind deren aber viel weniger, als deren in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen, und schon im Anfange ihrer Bildung gleichmässig vertheilt in dem ganzen Innenraume der Zelle. Wie sich die ersten Bildungen in dem Schleime der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen hinsichtlich ihrer Lagerung verhalten, konnte ich nicht ermitteln, da, wie schon bei deren Betrachtung gesagt, dieselben nie anders, als mit bereits gesonderten Haufen zu beobachten waren. Wahrscheinlich aber ist es, dass auch bei diesen die Lage der Bläschen dieselbe ist, wie bei den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern, wie es auch bei den Laubmoosen der Fall ist, bevor die Sonderung in einzelne Haufen eintritt, bei welchen deutlich die Entstehung und Bildung des Bläschens*) aus dem homogenen Schleime zu beobachten und dann die Kontraction dieser allmählig bis zum völlig abgegrenzten Haufen zu verfolgen ist. Der Unterschied der beiden Arten von Zellen, bis zu diesem Zeitpunkt der Entwickelung verfolgt, liegt daher nicht nur in der verschiedenen Form, sondern auch in der inneren Anlage ihres Baues, welcher sich jetzt schon bei der einen als ein in der späteren Bestimmung und in vollkommner Ausbildung ein abweichendes Object liefernd bemerklich macht, dessen Bestimmung eine andere ist, als bei der ersteren. Die ursprüngliche Anlage beider Arten von Zellen und die gleichartige primäre Beschaffenheit, welche nur durch dieselben ursächlichen Momente hervorgerufen sein können, muss sich noch später, wenn beide Formen bereits in ihrer Differenzirung so beträchtlich fortgeschritten, dass sie als solche zu erkennen sind, ebenso in der Wachsthumsgeschichte derselben kundgeben, wie wir jetzt die Entwickelungsgeschichte derselben betrachtet und die ursprüngliche Gleichartigkeit erkannt haben. Wenn zwei Körper, deren primäre Entstehung auf denselben ursächlichen Moment und in denselben gleichzeitigen Zeitabschnitt zurückgebracht werden kann, und deren Lebensthätigkeit eine derartige ist, dass das Wachsthum der beiden, in verschiedenen Momenten der Entwickelung betrachtet, gleichwerthig ist in seiner Intensität und der Grösse seiner Entfaltung, d. h. dass die Zeitverhältnisse des Wachsthums beider Körper von einem bestimmten Punkte — dem gemeinschaftlichen Anfangspunkte ihrer Entstehung — an isochron sind den geleisteten Wirkungen des gestaltenden, beiden in gleicher Intensität innewohnenden Lebensprocesses, sich in gleicher Intensität auch diese gestaltende Kraft in gleichzeitiger Entfaltung während gleicher Zeitabschnitte bethätige, so müssen sich die geleisteten Wirkungen, wenn auch das Wachsthum, in gleichwerthigen Zeitmomenten betrachtet, im räumlichen Umfange isochron den entsprechenden Zeitabschnitten ist, an den räumlichen Verhältnissen beider Körper selbst erkennen lassen. Beide Arten von Zellen, die sich entzweienden, die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen, und die nicht sich entzweienden, die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern, verdanken einem gleichzeitigen ursprünglichen Zeitabschnitte des Lebens der Pflanze ihre Entstehung, während welches nur eine ungetheilte Kraft — die allen Zellen des Zellgewebes der Kapselanlage innewohnende — in gleicher Intensität in allen gleichmässig sich entwickelnden Elementen, gleichzeitig mit derselben Intensität und räumlich ebenso gestaltend, auf alle Elemente gleichmässig sich entfaltend, ausbreitete. Die Lebensthätigkeit der Zelle, welche sich hauptsächlich in der Veränderung der kleinsten Theilchen durch Veränderung der Ortslage derselben nach einer oder zwei gewissen Richtungen hin — entweder central oder peripherisch*) — kundgiebt, muss an zwei Zellen, welche einer gleichen Ursache ihre Entstehung verdanken, während des späteren Getrenntseins und des selbstständigen unabhängigen Bestehens, noch in derselben Weise gestaltend wirken, wie im Anfange der beiderseitigen gleichzeitigen Entstehung. Die Veränderungen der Ortslage der kleinsten Theile eines bestimmten Veränderungen, welches wir Wachsthum nennen, unterworfenen Körpers unterliegen, ebenso wie jede Bewegung, ganz bestimmten mathematischen Gesetzen, welche sich sowohl an den Elementen des Pflanzenkörpers — den Zellen —, als auch in

---

*) Siehe meine oben citirte Abhandlung p. 258. Fig. 1 u. 2.

---

*) Die Neubildung von Stoff und die Anlage desselben an den bereits vorhandenen Körper der vorgebildeten Zelle, welche sich hauptsächlich durch das Wachsthum der Zelle kundgiebt, erfolgt durch zwei verschiedene Arten der Ausdehnung — oben habe ich diese Ausdehnung mit einer langsamen Bewegung der Atome des wachsenden Körpers verglichen —, durch Intussusception und Apposition. Diese beiden bei dem Wachsthume der Zelle

---

thätigen Faktoren sind antependent, indem durch die eine ein allseitiges Wachsthum, also nach keiner bestimmten Richtung hin — in peripherischer Richtung —, während durch die andere ein mehr nach bestimmter Richtung hin in centraler Richtung verlaufendes Wachsthum bewirkt wird. Der erstere der beiden Faktoren, das Wachsthum durch Intussusception in peripherischer Richtung, erzeugt die Ausdehnung in die Fläche, der letztere, das Wachsthum durch Apposition in centraler Richtung, die Verdickung der Zellenmembran. Sicheres konnte bis jetzt nicht über das bestimmt mathematischen Gesetzen unterworfene Wachsthum der Pflanzenzelle erforscht werden, hauptsächlich ist es die Methode, die bei einem solchen Gegenstande nicht auf blosse Wahrnehmung gegründet sein muss, sondern mehr noch auf dem Wege speculativer Betrachtung, und in Verbindung noch mit dieser auf dem Wege der Beobachtung zu suchen ist, die uns noch fehlt, die Erforschung dieses feinen Gegenstandes, dessen wir nur durch sinnliche Wahrnehmung uns bemächtigen, zu erreichen. Carl Nägeli hat es versucht, das Wachsthum der Zelle an der *Caulerpa prolifera* zu erforschen, welche als eine in allen ihren Abzweigungen, als Stengel und Wurzelgebilden, continuirliche, ungemein grosse Zelle zu betrachten ist. Siehe dessen vortreffliche Abhandlung: Ueber das Wachsthum der *Caulerpa prolifera.* Zeitschrift für wissenschaftl. Botanik. Bd. I. Heft I. p. 134—165., sowie J. Dippel, über das Wachsthum der Zellenmembran. Botan. Zeitg. 1851. Stück 23.

der Totalität derselben — dem ganzen Pflanzenkörper, als Wachsthumserscheinung bethätigen. Eine pflanzliche Zelle, aus der Einwirkung des pflanzlichen Lebensprocesses des Individuums getreten, wiederholt noch dasselbe Gesetz des Wachsthums, welches der ganze Organismus der Pflanze als Totalität sämmtlicher Elementargebilde befolgt, und ebenso mehrere getrennte Zellen, daher müssen auch mehrere getrennte Zellen, zu gleicher Zeit den Einwirkungen des pflanzlichen Lebensprocesses entrissen, gleichartiges Wachsthum durch die räumlichen Verhältnisse des Zelleninhaltes uns erkennen lassen. Die vergleichende Messung der räumlichen Verhältnisse während einer gewissen Zeitepoche des Wachsthums einer Zelle sind daher ein sicheres Kriterium der Erkenntniss der gleichartigen und gleichzeitigen Entstehung einer anderen Zelle, aus demselben Organ aber, da wahrscheinlich das Wachsthum der Elementargebilde in verschiedenen Organen der Pflanze, in gleichen Zeitabschnitten der Entwickelung der Pflanze betrachtet, ein nicht gleichmässiges ist. Ich will nun die Kubikinhalte beider Arten von Zellen während eines bestimmten Zeitpunktes der gleichzeitigen Entwickelung berechnen, und sehen, ob die Werthangaben für die räumlichen Inhalte beider Zellen übereinstimmen; stimmen die Werthe überein, so ist der Beweis geliefert, dass beide in ihrer Entwickelung gleichmässig fortgeschritten sind, und zwar von einem bestimmten, bereits verflossenen Zeitmomente an; dass dieser Zeitmoment mit dem gleichzeitigen Beginn des selbstthätigen Lebens beider Zellen identisch ist, und dass ferner der Zeitpunkt der Entstehung der einen Art von Zellen zugleich der Zeitpunkt der Entstehung der andern Art von Zellen ist. Die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen stellen schon vom Anfange ihrer Bildung, so weit man zurückgehen kann, vollkommen kugelige Körper dar, welche man als Kugeln betrachten kann, während des Zeitpunktes der Entwickelung, welchen Fig. 1. auf Taf. IV. darstellt, beträgt der Durchmesser der Sporenmutterzelle = 0,0011 Millim., daher der Kubikinhalt einer Sporenmutterzelle = 0,0000007947 C. Mill.; die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern stellen während des gleichzeitigen Entwickelungszustandes cylindrische, hinten und vorn etwas verjüngte Körper dar, welche man aber als Cylinder betrachten kann, da man die beiden Enden, welche eigentlich auf dem in der Mitte befindlichen Cylinderstück aufsitzende Halbkugeln sind, nicht besonders zu berechnen und dann zu diesem dazwischen liegenden Cylinder zu addiren nöthig hat, sondern nur den Inhalt des Stückes der ganzen Zelle berechnet, welche zwischen dem oberen und unteren Ende der Zelle und der Stelle liegt, wo sich die cylindrische Fläche zu verjüngen beginnt; die Länge der ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern während desselben Zeitpunktes der Entwickelung, während welcher wir den Inhalt der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen berechnet haben, welchen Fig. 2. auf Taf. IV. darstellt, ist = 0,022 Millim., die Breite = 0,0025 Millim., daher der Kubikinhalt der ganzen Zelle = 0,00000091 C. Millim. Vergleichen wir die beiden Werthe des Kubikinhaltes beider Arten von Zellen, so finden wir allerdings eine kleine Verschiedenheit, welche eben daher rührt, dass ich die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern als cylindrische Körper angenommen habe, wodurch der berechnete Kubikinhalt etwas grösser ausfällt, als der eigentliche wahre Werth für denselben, und dieses Mehr am wahren Werthe giebt sich auch zu erkennen am berechneten Werthe in Folge dieser unrichtigen Annahme; wenn wir den Werth des Kubikinhaltes, dem wirklichen Werthe des Kubikinhaltes der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen entsprechend, abziehen von dem der ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern, so erhalten wir die Differenz zwischen dem wahren Werthe und dem durch diese unrichtige Annahme verursachten unwahren Werth, welche durch diese falsche Annahme erzeugt wurde, obgleich diese Differenz = 0,0000001, sehr klein gegen den mittleren Werth beider ist. Alle Messungen, mit dem Glasmikrometer angestellt, während des bestimmten gleichzeitigen Zeitpunktes der Entwickelung beider Arten von Zellen in Fig. 1 u. 2. (12. October) ergaben dasselbe Resultat, mit Ausnahme einzelner, besonders zufällig verkrüppelter Exemplare von ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern.

Drückt man die Zellen schwach, so dringt der Inhalt heraus, ebenso durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure; nach Einwirkung von Schwefelsäure sieht man sowohl die gefärbten, wie die ungefärbten Bläschen langsam in Strömen nach der Längenachse der Zelle austreten, die Zelle berstet zu gleicher Zeit. Die Bläschen sieht man frei in der ausgetretenen Zellflüssigkeit herumschwimmen. Die Bläschen sind im Innern mit einem festen oder halbweichen Stoff erfüllt, der von dichterer Beschaffenheit ist, als die Flüssigkeit der Zelle, in welcher dieselben diffundirt sind, und von weniger dichter Beschaffenheit, als die umhüllende Membran der Bläschen. Diese Bläschen zeigen eine merkwürdige Eigenschaft, welche noch Niemand beobachtet hat, und deren richtige Erkenntniss und Deutung einen geeigneten Fingerzeig zum Erkennen des Baues der Bläschen an die Hand geben. Nach Art kugeliger Linsen, welche aus zwei verschiedenen Medien von verschiedener Lichtbrechungsfähigkeit zusammengesetzt sind, einer äusseren Kugelschaale und einer inneren Kugel von kleinerem Durchmesser, als die ganze Kugel, bemerkt man bei veränderter Fokusstellung oder bei Anwendung von polarisirtem Lichte auf der dem Auge zugewendeten Oberfläche des Bläschens einen diametral gelagerten Lichtstreif, der im Maximum der Fokaldistanz von der Oberfläche des Bläschens zu einem kreisrunden Bildchen wird. (Taf. IV. Fig. 13. a.) Aus diesem bei dem Maximum der Fokaldistanz auf der dem Auge zugewendeten Seite des Bläschens entstehenden leuchtenden Stellchen (Fig. 13. $\beta$.) liesse sich bestimmen die Dichte der Aussenschicht ($\alpha$.) und der senkrechte Abstand der äusseren Begrenzung von der inneren, d. h. die Dicke der auf der inneren weniger dichten Masse aufgelagerten Schicht ($\alpha$). Ich will es nun versuchen, durch die physikalische Betrachtung dieser Erscheinung zu ermitteln, ob die Ursachen dieser Erscheinung durch dieselben Umstände hervorgerufen sein können, und auch von derselben Art sind, als durch diejenigen, welche die optischen Verhältnisse eines dieselbe Erscheinung verursachenden und ähnlich angeordneten Körpers zur Folge haben, und ob die Anordnung des Baues des Bläschens übereinstimmt mit dem Baue eines ebenso angeordneten physikalischen Apparates, welcher dieselbe Erscheinung zeigt, um aus dieser wiederum die Verschiedenheiten der Structurverhältnisse des Bläschens zu erkennen. Da man bei der Betrachtung des als Kugel sich darstellenden Bläschens durch das Mikroskop nur die obere, dem Auge zugekehrte Seite sieht, so hat man bei dieser Untersuchung nur diese Seite und die ihr diametral entgegengesetzte zur Betrachtung bei dieser Anschauung nöthig. Die Stücke (Fig. 14. a.) der äusseren Kugelschale — die Membran des Bläschens —, welche um die beiden diametral sich entgegenstehenden Punkte herumliegen, lassen sich als zwei symmetrisch gelagerte, convex-concave Linsen betrachten, während man die innere Masse des Bläschens als zwei ebenfalls symmetrisch gelagerte, planconvexe Linsen sich vorstellen kann, und zwar dadurch, dass man senkrecht auf die beiden diametralen Punkte durch den

Mittelpunkt des Bläschens eine Ebene sich gelegt denkt, man hat daher, im Ganzen betrachtet, zwei Linsenpaare ($\alpha_1 \alpha_2$ $\beta_1$ $\beta_2$), welche symmetrisch gelagert sind, je ein Paar aus einer convex-convexen und einer planconvexen Linse bestehend, die beiden planconvexen Linsen ($\beta_1$ und $\beta_2$) lassen sich in eine convex-convexe Linse ($\beta_1 + \beta_2$) vereinigt denken. Sehen wir nun die Wirkung dieses zusammengesetzten Linsenapparates. Das Licht passirt von unten, wenn wir uns das Bläschen in die Lage denken, in welcher dasselbe Fig. 14a. gezeichnet ist, nämlich dasselbe so gelegt, dass die optische Axe des Linsenapparates mit dem Axenstrahl des Mikroskops, welcher in das Auge dringt, zusammenfällt, diesen kugeligen, aus verschiedenen Schichten zusammengesetzten Körper des Bläschens, welches im Innern mit einem das Licht weniger stark als die Aussenschicht brechenden Stoff erfüllt ist. Indem das Licht in den zusammengesetzten Körper des Bläschens tritt, gelangt dasselbe zuerst durch die dichtere Aussenschicht in einen zusammengesetzten Linsenapparat, dessen Wirkungen wir untersuchen und sehen wollen, ob der Körper des Bläschens, welches wir jetzt als optischen Apparat vor uns sehen, aus verschiedenen Schichten von verschiedener Dichte zusammengesetzt sei. Wenn ein Lichtstrahl *ab.* (Fig. 14*b.*, *ab.*) durch die untere convex-concave Linse parallel der Axe (*mn.*) eingetretreten ist, so wird dieser Strahl (*ab.*) gegen die Axe (*mn.*) gebrochen, indem der Strahl von seiner Bahn abgelenkt und gegen die Axe gerichtet wird, welche derselbe in einem Punkte noch innerhalb des Linsenapparates durchschneidet, und ebenso werden alle Strahlen, welche auf die Linse ($\alpha_2$) auffallen, in einem und demselben Punkte (*c*) der Axe vereinigt. Der gebrochene Strahl (*bc.*) wird abermals eine Brechung erleiden in dem Linsenpaare ($\beta_1$ und $\beta_2$), welches man als eine convex-convexe Linse betrachten kann, und nach *d.* gebrochen werden. Alle Lichtstrahlen, welche einfallen parallel der Achse, werden im Punkte *c.* vereinigt, hier werden sie abermals gebrochen, und zwar in der Weise, dass jeder in *c.* angelangte Strahl auf die andere Seite der Axe (*mn.*) gebrochen wird, auf welcher derselbe nach *c.* gebrochen wurde. Die so gebrochenen Lichtstrahlen gelangen nach Passirung der convex-convexen Linse ($\beta_1 + \beta_2$) auf die concave Fläche der convex-concaven Linse ($\alpha_1$). Hier angelangt, wird jeder Lichtstrahl nach einem Punkte der Axe (*mn.*) gebrochen, und ebenso werden alle auf der concaven Fläche angelangten Strahlen convergirend nach der Axe gebrochen und in einem ausserhalb des Linsenapparates liegenden Punkte vereinigt. Der Lichtstrahl *ab.* wird daher zuerst in *b.* nach *c.* gebrochen, in *c.* angelangt nach *d.*, in *d.* angelangt, gelangt der Lichtstrahl, dreimal von seiner geradlinigen Bahn abgelenkt, wieder nach Aussen, die Axe (*mn.*) durchschneidend. Auf der convexen Fläche der Linse ($\alpha_1$) wird ein Bild erzeugt, und zwar entsprechend der Basis des Strahlenkegels (welcher aber als paralleler Strahlenbündel, d. h. als ein Kegel, dessen Leitlinien einander parallel, zu betrachten), welcher durch die entsprechende Linse ($\alpha_1$) hindurchgegangen, und zwar wird der Umriss dieses Bildes, welches dem Auge als leuchtender Punkt beim Maximum der Fokaldistanz erscheint, durch den Schnitt des Strahlenkegels, aus allen den auf der concaven Fläche der Linse ($\alpha_1$) angelangten und nach einem Punkte der Axe gebrochenen Strahlen bestehend, mit der convexen Fläche der Linse ($\alpha_1$) erzeugt, und ebenso richtet sich die Grösse dieses Bildes nach dem Durchmesser des Kreises, welcher durch den Schnitt des Strahlenkegels, aus den auf die concave Fläche der Linse ($\alpha_1$) gelangten und wiederum nach aussen gebrochen werdenden Lichtstrahlen bestehend, mit der convexen Fläche der Linse

($\alpha_1$) entsteht. In dem Linsenapparate sind daher drei zusammengehörige Strahlenkegel aus einem Parallelstrahlenbündel entstanden, demjenigen, welcher von unten auf die convex-concave Linse ($\alpha_2$) getroffen ist, diesem auf die convexe Fläche der Linse ($\alpha_2$) treffenden und in den Linsenapparat eintretenden Parallelstrahlenbündel entspricht ein Austrittsstrahlenkegel, welcher durch seine Schnittlinie mit der convexen Fläche der oberen convex-concaven Linse die Begrenzung des auf der convexen Fläche dem Auge zugewendeten Bildchens zur Folge hat. Zwei dieser Strahlenkegel fallen ganz in den Innenraum des Linsenapparates, der dritte Strahlenkegel fällt nur theilweise in denselben, und es wird dadurch die beleuchtete Schnittfläche, welche als kreisrundes Bildchen uns sichtbar wird, verursacht, während die gemeinschaftliche Spitze der nach Innen fallenden Strahlenkegel nach Innen des Linsenapparates in die convex-convexe Linse fällt. Wir sehen nur dann ein kreisrundes Bildchen, wenn der Abstand der Oberfläche des Bläschens der möglichst grösste von dem Objectiv des Mikroskops, nämlich innerhalb des deutlichen Sehens, wird das Objectiv genähert dem Bläschen, so sieht man alsdann einen diametral gelagerten Streifen auf der Oberfläche des Bläschens, indem wir dann nicht mehr den Schnitt des austretenden Strahlenkegels mit der convexen Fläche der Linse ($\alpha_1$) sehen, sondern den ganzen Strahlenkegel im Innenraumn des Blächens, nachdem derselbe noch nicht nach aussen gelangt ist, bevor die Brechung der Strahlen desselben durch die obere Linse ($\alpha_1$) erfolgt ist; verschieben wir das Objectiv nach oben, so lange bis wir statt des Lichtstreifes ein kreisrundes Bildchen erblicken, so sind wir sicher, dass wir die Schnittfläche eben dieses Strahlenkegels mit der convexen Fläche der Linse ($\alpha_1$) sehen, und dieser Punkt bezeichnet auch das Maximum des Abstandes

des Objectives von der Oberfläche des Bläschens. Durch die Entstehung und die Sichtbarwerdung dieses Bildchens auf der Oberfläche des Bläschen werden wir nach dieser Betrachtung zu dem Schlusse geleitet, dass die Masse des Bläschens von ungleichartiger Dichte sei, und dass hinsichtlich der Anordnung der ungleich dichten Elemente der Masse des Bläschens dieselbe nach dem Symmetriegesetz *) der Kugel in die diesem Gesetze entsprechenden Abgliederungen in der Weise vor sich gegangen, wie es die wahrscheinliche Entstehungsart des Bläschens mit sich bringt. Das Symmetriegesetz der Kugel, als des einfachsten geometrischen Körpers und als der einfachsten ursprünglichen Form der vegetabilischen Zelle, wird ein sehr vereinfachtes, und die Gesetze der Abgliederung der Kugel sind sämmtlich auf einheitliche Typen zurückgebracht — was besonders bei der freien Zellenvermehrung zu erkennen ist —, da die bei der Kugel vorkommenden Faktoren und die dieselben bildenden Elemente durch einheitliche und untheilbare Grössen sich kundgeben und durch Einwirkungen ungleichartiger, verschiedener Elemente, welche bei den übrigen complicirteren regulären Körpern vorkommen, nicht gestört, einen einfachen Bildungsgang in der Entwickelung dieser abgeleiteten Glieder erkennen lassen, mit anderen Worten, die gestaltend wirkenden Elemente der Kugel bedingen, durch die einheitlichen Factoren derselben hervorgerufen, welche in derselben Art verursacht sind, wie die bei der Bildung der Kugel selbst thätig gewesenen ursprünglichen Factoren, und auf die folgenden Abgliederungen ebenso gestaltend sich ausdehnten, wiederum dem Symmetriegesetz der Kugel entsprechende Abgliederungen, indem an allen abgeleiteten Gliederungen der Kugel dieselben diese erzeugenden Factoren wieder erkannt werden. Die Gestalt der Kugel ist die einzig mögliche geometrische Form, in welcher sich die gleichartigen einheitlichen, in der Einheit derselben als gestaltend wir-

---

*) Unter Symmetriegesetz im Allgemeinen an den geometrischen Körpern verstehe ich die gesetzlichen Beziehungen bestimmter Verhältnisse einheitlicher Factoren an diesen, zu den Gestalt-, sowie den räumlichen Verhältnissen. Denn ich betrachte die Elemente in ihrer niedersten, der Wahrnehmung noch zugänglichen Stufe — den Zellen — des vegetabilischen Körpers, um die dynamischen Verhältnisse derselben in ihrer organischen Veränderung zu erforschen, als geometrische Körper, und von diesen allein dieselben als reguläre Körper. Die Lage der Axen und die Länge derselben bedingen bei den regulären Körpern das Symmetriegesetz, bei der Kugel, dem einfachsten der regulären Körper, kommen alle diese Verhältnisse in einheitlichen und vereinfachten Potenzen vor; daher die Kugel als die Grundgestalt der organischen Wesen zu erkennen ist, welche erst später durch ungleichartig wirkende Kräfte in ihrer primären Form verändert wird. Die Gesetze der Anlagerung, des Wachsthums, der Neubildung sind von dem allgemeinen geometrischen Gesichtspunkte geleitet und übertragen auf den organischen Vorgang, dessen sinnliche Wahrnehmung wir durch unsere schwachen Hilfsmittel und unsere, dem Eindringen in das Innere der Natur nur bis auf eine gewisse Grenze der Wahrnehmung eingerichteten Sinneswerkzeuge so viel als möglich zu eigen zu machen und in seiner Einheit zu erkennen anstreben müssen, dadurch am sichersten zu erforschen und nicht getrübt von den Einwirkungen halber und unverstandener Wahrnehmung, und in Folge dieser auch falscher, der inneren Natur des Gegenstandes nicht angemessener Reflexion. Diese einheitlichen Gesetze des Gestaltungsprocesses und der Abhängigkeit desselben von den

---

einheitlichen Factoren in Beziehung des Urtypus der vegetabilischen Zelle, fast dem Gebiete geometrischer Anschauung mehr angehörend, als dem nach der jetzt herrschenden Methode empirischer Wahrnehmung, ein Gegenstand, mit welchem ich mich schon lange beschäftige, und den ich in einer grösseren Arbeit besonders und für sich abhandeln werde.

kende Kraft auf einem Substrat — dem belebten bildungsfähigen Stoff — ausdrücken und den Anstoss dieser zu einer Gestaltung — Zelle — geben können. Bei der Kugel sind die Krümmungsverhältnisse der Oberfläche derselben, die Entfernungen der Punkte der Oberfläche von einem bestimmten Punkte, einheitliche und gleichartige Factoren, die an den Abgliederungen der Kugel dieselben hinsichtlich der Gleichartigkeit sind, aber in dem Maasse einen grösseren oder geringeren Werth annehmen im Verhältniss zu den ursprünglichen, je nachdem die abgeleiteten Gliederungen in einem höheren oder niederen Grade des Wachsthums und der Gestaltung sich entfalteten. Sind bei der Bildung des Bläschens verschiedene in einem höheren oder niederen Grade der Gestaltung nach diesen angegebenen einheitlichen gleichartigen Factoren im Verhältniss der ursprünglichen Factoren thätig gewesen, so müssen diese sich später nach ihrer Art bemerklich gemacht haben. Je nachdem der Gestaltungsprocess aus einer ursprünglichen Zelle in abgeleitete Gliederungen entweder in höhere oder niedere Grade dieser Gestaltung vor sich gegangen, müssen die ursprünglichen einheitlichen gestaltenden Factoren der ursprünglichen Zelle sich zu höheren oder niederen Potenzen dieser verändern. Der in abgeleitete Reihen von Abgliederungen in zweiter oder dritter Potenz vor sich gehende vegetabilische Gestaltungsprocess aber aus einer ursprünglichen Anlage — einer Zelle — ist immer ein herabsteigender und in seiner Intensität abnehmender, indem die abgeleiteten Formen einer ursprünglichen Form nie die ursprüngliche Form in derselben Grösse der Entfaltung derselben während des Zeitpunktes der Ableitung erreichen, es sind daher diese einheitlichen Factoren der ursprünglichen Anlage immer nur in niederen Potenzen der ursprünglichen einheitlichen Factoren bei der Abgliederung in abgeleitete Formen gestaltend wirkend. Der Gestaltungsprocess aus einer ursprünglichen Form — ich wage diesen mit dem Process der Neubildung von Zellen, nämlich der freien Zellbildung, aus bereits lebenden, fertig gebildeten, selbstständigen Zellen zu identificiren — lässt sich daher immer nur auf niedere Grade der abgeleiteten Reihen von Formen ausdehnen. Bei einem niederen Gestaltungsprocesse einer ursprünglichen Zelle erstrecken sich die ursprünglichen einheitlichen Factoren derselben auf eine unbegrenzte Entfernung, indem die abgeleiteten Formen — die bestimmte Gesetze der Abgliederung befolgenden abgeleiteten Reihen aus der ursprünglichen Zelle — ein regelmässiges Gesetz der Abnahme der einheitlichen Factoren der ursprünglichen Zelle befolgen, bei einem bestimmten Punkte der Abgliederung aber in abgeleitete Reihen findet diese Abgliederung eine Begrenzung. Wenden wir diese allgemeine Betrachtung in Verbindung mit der vorhergegangenen physikalischen Betrachtung der optischen Erscheinung der Bläschen auf die Bläschenbildung in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen und der Schleudern unserer *Jungermannia pusilla* an. Wir sahen die Bläschen in der homogenen, flüssigen Masse des Protoplasma durch partielle Kontractionen*) desselben entstehen, indem sich diese bei der Bildung der ursprünglichen Mutterzellen thätig gewesenen Kräfte der einheitlichen, ursprünglichen gestaltenden Factoren, welche, hier diese Kräfte in einer niedern Potenz wiederholend, nach dem Grade der Bildung durch Zersplitterung sich verringerten, bei dieser Bildung bethätigten. Die bei der Bildung der ursprünglichen Mutterzellen thätig gewesenen Factoren waren

---

*) Wie es an dem oben angeführten Laubmoose der *Bartramia pomiformis* der Fall ist, bei unserer *Jungermannia pusilla* war dieser Zeitpunkt nicht zu beobachten.

einheitliche ursprüngliche der Urmutterzelle der ursprünglichen Mutterzelle — den zur Bildung der ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern und der Sporen bestimmten Zellen des Zellgewebes des axilen Theiles der Fruchtanlage —, ebenso sind die bei der Bildung der Bläschen thätigen Factoren einheitliche ursprüngliche Factoren der ursprünglichen Mutterzellen in einer niederen Potenz. Wir sehen daher eine bestimmte abgeleitete Reihe von gleichartigen abgegliederten Elementen aus einer ursprünglichen Anlage — der Urmutterzelle — entstehen. Die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen oder der Schleudern machen die erste abgeleitete Reihe von Abgliederungen aus, die Bläschenbildungen in den ursprünglichen Mutterzellen machen die erste abgeleitete Reihe von Abgliederungen aus den ursprünglichen Mutterzellen oder die zweite abgeleitete Reihe von Abgliederungen aus der Urmutterzelle aus. Die Abgliederungen der Urmutterzelle haben, auf einer bestimmten Stufe der Abgliederung angelangt, ihr Ende erreicht, und die abgeleiteten Reihen derselben sind in dieser Stufe der Abgrenzung angelangt; abgegrenzte; mit der Bildung der Bläschen hat die Abgliederung einer Urmutterzelle in die abgeleiteten Reihen den höchsten Grad ihrer Intensität erreicht, indem zugleich die einheitlichen gestaltenden Factoren derselben in der niedersten Potenz, dem in der Pflanze liegenden Gesetz der Abgliederung entsprechend, gestaltend wirkten; mit der Bläschenbildung sehen wir in der That bei den betrachteten Zellen keine weiteren Abgliederungen mehr eintreten, welche dem Symmetriegesetz zufolge von den Bläschen selbst ausgehen müssten. Das bestimmte Gesetz der Abgliederung in regelmässige Formen nach einheitlichen Factoren sehen wir in allen Gestaltungen, von der Urmutterzelle an bis zu den Bläschenbildungen in den ursprünglichen Mutterzellen herabsteigend, auf's bestimmteste hervortreten, je nachdem aber die einheitlichen Factoren, durch andere Verhältnisse in störenden Kräften sich darstellend, eine theilweise Verzögerung und Verminderung in ihrer vollkommenen gestaltenden Kraft erlitten, haben sich die Wirkungen dieser hemmenden Momente zu erkennen gegeben. In den Urmutterzellen, in welchen sich die ursprünglichen Mutterzellen bildeten, gaben sich die verschiedenen, ungleich gestaltend wirkenden ursprünglichen Factoren in der bereits individualisirten Form der abgeleiteten Reihen derselben als die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen und als die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern kund. Die ungleich gestaltend wirkenden Kräfte bedingten die Verschiedenheit beider Reihen von Zellen. In den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen sahen wir den ganzen Innenraum der Zelle erfüllt mit den Bläschen*), in den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern war die Bildung der Bläschen beträchtlich zurückgeblieben hinter der der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen, nur ein Theil des Inhaltes der Zelle hatte zur Bildung der Bläschen sich verdichtet. Die Formverschiedenheit beider Reihen von Zellen ward ebenfalls bedingt von diesen in ungleicher Intensität gestaltend wirkenden Kräften der einheitlichen Factoren der Urmutterzelle. Die Bildung der Bläschen konnte nur in der Weise ermöglicht werden, dass die nach dem Symmetriegesetz der ursprünglichen Mutterzelle erfolgte Abgliederung des Bläschens durch die einheitlichen gestaltenden Factoren derselben bewirkt wurde, die einheitlichen Factoren des Bläschens sind die in einer niederen Potenz wiederholten derjenigen der einheitlichen Factoren der ursprünglichen Mutterzelle. Da wir nach der oben geführten physikalischen Betrachtung der optischen Erscheinung des Bläschens zu dem Schlusse geleitet wurden, dass die Masse des Bläschens von ungleichartiger Dichte sein müsse, so müssen diese einheitlichen gestaltenden Factoren, welche bei der Bildung des Bläschens thätig waren, die Anordnung der hinsichtlich der Dichtigkeitsverhältnisse ungleichartigen Elemente der Masse des Bläschens hervorrufen, welche nothwendig ist, um die oben betrachtete optische Erscheinung hervorzurufen. Die Betrachtung der Ursache dieser Erscheinung brachte es mit sich, dass die Lagerung der Masse des Bläschens hinsichtlich der Structurverhältnisse eine derartige sein müsse, dass die Masse des Bläschens aus zwei verschiedenartigen, ungleich dichten Materien zusammengesetzt sei. Diese zwei verschiedenartigen Bestandtheile des Bläschens sind nach dem Symmetriegesetz angeordnet, indem die einheitlichen gestaltenden Factoren nur als solche und nicht durch störende Einwirkungen anderer Factoren einen bestimmten Bau des Bläschens zur Folge hatten. Die Bläschen entstanden in einer homogenen Flüssigkeit, und die bei deren Bildung thätigen einheitlichen Factoren wirkten allseitig und in gleichmässiger Intensität gestaltend auf die sich kontrahirenden Elemente; mit dem primären Beginne aber einer Kontraction ist schon die ursprüngliche Anlage gegeben zweier verschiedener, ungleich dichter kontrahirter Materien, welche sich gleichzeitig mit dem Beginne der Kontraction aus der homogenen Masse niederschlugen, und durch die einheitlichen gestaltenden Factoren nach dem Symmetriegesetz in der Form der Kugel an einander gelagert wurden. Die weniger dichte, kontrahirte Materie bildete den Kern der Kontraction, die dichtere umlagerte diesen Kern, und ist sowohl von dem Kerne, als von dem übrigen von der Kontraction übriggebliebenen Protoplasma abgegrenzt. Die

---

*) Nämlich in dem unmittelbar vorhergehenden Zeitabschnitte der Entwickelung der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen vor der Scheidung der Bläschen in einzelne Haufen.

Kontraction in dem Protoplasma ist die Veranlassung gewesen der Bildung zweier verschiedener Materien, welche sich in ihrer Verschiedenheit hinsichtlich ihrer physikalischen und wahrscheinlich auch ihrer chemischen Eigenschaften durch die optische Erscheinung, welche ein Mittel an die Hand giebt zur Erkennung ihrer Bildungs- und auch ihrer Entstehungsweise, in ihrer vollkommnen nach dem Symmetriegesetz erfolgten Anordnung als Bläschen darstellen. Die Dicke der auf dem inneren weichen Kern aufgelagerten dichteren Schicht beträgt nach einer ungefähren Schätzung nach der Grösse des Bildchens beim Maximum der Fokaldistanz, d. h. wenn wir den Schnitt des austretenden Strahlenkegels mit der oberen Fläche des Bläschens, als Kreis erscheinend, sehen, etwa $1/5$ des Durchmessers des Bläschens.

## *B.* Beginn der Individualisirung der Sporen und der Schleudern durch die innere Entwickelung derselben.

Nachdem in der Sporenmutterzelle durch Kontraction des körnigen Protoplasma und der grün gefärbten Körnchen zu einzelnen gesonderten Haufen die Anlagen zu den Sporen sich kundgegeben hatten, entwickelten sich diese in dem späteren Verlaufe ihrer Entwickelung erst durch vollständige Sonderung der einzelnen Haufen und vollkommene Kontraction des aus mannichfachen chemischen Stoffen zusammengesetzten bildungsfähigen Stoffes, des Protoplasma's, zu den eigentlichen sich jetzt schon individualisirenden Sporenzellen. Zwischen dem Zeitpunkte während welches sich die Anlagen zu den Sporen in der ursprünglichen Mutterzelle als Sporenmutterzelle durch Bildung der primären Zellenmembranen um die gesonderten Körnerhaufen zu fast vollkommen vollendeten Zellen, den secundären Zellen der Sporenmutterzelle, entwickelten und der ferneren Entwickelung dieser noch innerhalb der Sporenmutterzelle, und dem Zeitpunkte des sich Loslösens der Sporenzelle aus der gemeinschaftlichen Umhüllung, welche der Analogie wegen als Zellenmembran der Sporenmutterzelle betrachtet werden kann, liegt ein sehr kleines, fast kaum zu beobachtendes und zu verfolgendes Zeitintervall. Daher bemerkt man bei Durchschnitten durch unreife Fruchtanlagen in verschiedenen Stadien der Entwickelung immer nur entweder noch in der ursprünglichen Mutterzelle eingeschlossene, oder lose, bereits für sich bestehende Sporen. Der Schleim, welcher die einzelnen Sporen noch während des Umschlossenseins derselben von diesem von einander trennt, scheint theilweise den Stoff zu liefern zur Bildung der secundären Zellmembran, und vielleicht auch zu der an vielen Stellen unterbrochenen Verdickungsschicht, welche wir bei Betrachtung des ausgebildeten Zustandes der Spore kennen lernen werden. Die Umhüllung der Sporen (*ββ.* Fig. 1.) scheint in der That ein homogener Schleim zu sein, ebenso die nach Innen verlaufenden Fortsätze desselben, welche die trennende Substanz sind je zweier an einander gelagerten Zellen, wie ich bereits oben erwähnt habe. Bei Durchschnitten durch Fruchtanlagen während eines glücklich getroffenen Zeitpunktes der Entwickelung sieht man sämmtliche Sporen der Fruchtanlage in der regelmässigen Anordnung, wie wir dieselben in den ursprünglichen Mutterzellen sahen, nämlich immer je drei oder je vier zusammenliegend, aber ohne bemerkbare gemeinschaftliche Umhüllung (Fig 1. *α.*). Diese im Zustande der ursprünglichen regelmässigen Anlagerung sich befindenden Sporen werden, wenn man mit der Nadel das Wasser des Objectträgers in Bewegung versetzt, alsbald getrennt, und man sieht dieselben unter einander gebracht und ohne Ordnung im Wasser herumschwimmen, indem die einzelnen Sporen durch kein Bindemittel mehr an einander gehalten werden und nur die ursprüngliche Lage in den ursprünglichen Mutterzellen bewahrt haben. Die zu Partien vereinigten und bereits mit einer Membran umkleideten Körnerhaufen sind in diesem Zustande bereits individualisirte Zellen (10. November). Das Innere der Sporen ist ganz erfüllt mit einer fein granulirten Substanz, welche sehr wenig gefärbt ist, während die zu Haufen zusammengezogenen Körnchen noch während des Zusammenseins je dreier oder vierer von Sporenzellen als ursprüngliche Mutterzellen sämmtlich gefärbt waren. Indem also das Chlorophyll auftritt, um eine höhere Stufe der Gestaltung zu kennzeichnen, verschwindet dasselbe wieder mit dem Beginne einer selbstständigen, getrennten Entwickelung der Sporenzelle. Die Umhüllung der Sporenzelle zeigt sich doppelt konturirt, und erscheint als eine homogene, durchsichtige Schicht auf dem granulösen Inhalte der Zelle aufgelagert, besitzt aber nicht den Charakter einer vollendeten Membran, und ist auch nicht mit der primären Membran der Zelle, welche ganz verschiedene Eigenschaften besitzt, zu identificiren. Dieselbe ist nicht als die primäre Membran der Sporen zu betrachten, sondern, wie wir bei der Betrachtung der Spore im ausgebildeten Zustande sehen werden — um einen analogen Ausdruck zu gebrauchen —, als die secundäre, welche sich aber noch umgestaltet, und nicht in dem Zustande beharrt, in welchem wir dieselbe jetzt vor uns sehen. Ich betrachte diese Umhüllung nicht als Membran, sondern als eine homogene Schleimschicht, in welcher Zellulose in Verbindung mit einem Proteïnkörper die Hauptbestandtheile sind (Fig. 4). — Die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern stellen in dem gleichzeitigen Zustande der Entwickelung, nämlich während jenes Zeitpunktes während welches die Sporenzellen frei sind, länglich gestreckte, im Verhältniss zu dem vorher betrachteten Entwickelungszustande mehr breitere Körper dar. Es zeigt sich bereits die Anlage zu dem Spiralband als ein fein konturirter, gewundener, farbloser Schleimstreifen, welcher an die Innenwand der Zelle angelagert scheint, obgleich dies nur Täuschung ist, wie wir unten sehen werden, während im Innenraum der Zelle noch einzelne zerstreute Bläschen zu bemerken sind, obgleich viel weniger, als in dem vorher betrachteten Zustande, in dem namentlich sehr wenige, oftmals gar keine gefärbten Bläschen zu bemerken sind (Fig. 5). Die Bildung dieses Schleimstranges, als der Beginn des Spiralbandes, wird nach Nees von Esenbeck*), sowie nach Meyen**) durch die Aneinanderlagerung der Bläschen und spätere Verflüssigung derselben verursacht, Gottsche***) nimmt an, dass dieser Moment der Bildung des Schleimstranges nicht erfolgen kann, bevor eine Verflüssigung der Bläschen eingetreten ist, und dass der aufgelöste „Körnerstoff“ sich alsdann in der langen Zelle spiralig ablagere. Die Bildung des Schleimstranges und die allmählige Vollendung desselben zu dem zuletzt gefärbten Spiralbande schreitet allerdings mit der Auflösung und der Verflüssigung der Bläschen gleichzeitig fort, und die vollständige Ausbildung des Spiralbandes ist nur dann eingetreten, wenn die sämmtlichen Bläschen im Inneren verflüssigt sind, aber die Verflüssigung der Bläschen ist noch kein Beweis für die Ursache der Entstehung des Spiralbandes aus diesem entstandenen Schleim, ebenso wenig wie die Verflüssigung der körnigen Masse des Innern der Sporen zur Entstehung der netzigen, gefärbten Verdickungen auf der Oberfläche der Sporen Veranlassung giebt, sondern vielmehr bezeichnet die Verflüssigung den Zeitpunkt der Anlage des Spiralbandes als Verdickungsschicht der secundären Membran der Schleuderzelle, indem die innere Entwickelung durch Verflüssigung der Bläschen durch die gleichzeitige, aber nicht durch dieselbe Ursache hervorgerufene Entstehung der Anlage des Spiralbandes sich kenntlich macht. Das Lumen der beiden Arten von Zellen bietet in dieser Stufe der Entwickelung einige Abweichungen dar, im Vergleich zu dem während des Zustandes beider Zellen als ursprüngliche Mutterzellen *). Der Kubikinhalt der Sporenzellen beträgt nur $^3/_5$ des Inhaltes der Schleuderzellen, während der Inhalt der Schleuderzellen nur um $^1/_6$ des Inhaltes, von dem Zeitpunkte an, in welchem wir die noch unzerspaltenen, ursprünglichen Mutterzellen der Sporen zugleich mit den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern betrachteten, während desselben Zeitabschnittes, in welchem sich die aus der ursprünglichen Mutterzelle bereits ausgetretenen Sporenanlagen individualisirten, gewachsen ist. Man sieht das Wachsthum und in Folge dieses ist die Ausdehnung der Sporenzelle ausserordentlich rasch fortgeschritten von dem Zeitpunkte, in welchem die ursprünglichen Mutterzellen beider Reihen von Zellen gleichen Kubikinhalt besassen, und von dem Punkte an, in welchem sich ein aliquoter Theil dieser Grösse von der ursprünglichen Sporenmutterzelle loslöste. — Die Verschiedenheit der inneren Bildung der gleichartigen chemischen Stoffe beider Reihen von Zellen giebt sich jetzt ebenfalls zu erkennen, der grüngefärbte, körnige Inhalt der Sporenzellen wird farblos und fein granulirt, in eine beinahe homogene, körnige Masse verwandelt, während der Inhalt der Schleuderzellen theilweise zu einem homogenen Schleim sich verdichtet, welcher das Innere der Zelle vollkommen erfüllt, ebenso werden die anfangs gefärbten Bläschen farblos und theilweise verflüssigt. — Eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen beide Arten von Zellen hinsichtlich der Veränderung des Inhaltes, welche durch Einwirkung von Schwefelsäure hervorgerufen wird. Nach Einwirkung von Schwefelsäure sieht man in beiden Arten von Zellen den gesammten Inhalt sich verflüssigen, und zwar in zwei verschiedenen Partien, welche von ungleicher Konsistenz sind, die Bläschen verschwinden ganz, sowohl in den Sporenzellen, als auch in den Schleuderzellen, mit Ausnahme aber der primären Anlage des Spiralbandes. Man bemerkt alsdann in dem Moment der Einwirkung im Lumen der Zelle eine oder mehrere grössere Blasen, oder selbst viele kleinere, an einander hängende. Ist eine einzige Blase gebildet, so bleibt diese im Centrum der Zelle gelagert, oftmals bilden sich aber auch viele kleinere zu gleicher Zeit mit mehreren grösseren, welche alsdann zusammenhängen, oftmals aber auch eine grössere Blase mit mehreren kleineren. Die Flüssigkeit, in welcher die Blasen schwimmen, ist farblos, der Inhalt der Blasen ist ausserordentlich fein granulirt, und die Begrenzung derselben von der hellen Flüssigkeit sehr scharf. Die secundäre Zellmembran beider Arten von Zellen ist auf's bestimmteste ausgeprägt, nach Innen gegen die farblose Flüssigkeit scharf konturirt, dieselbe ist von einiger Dicke. Die Sporenzellen erhalten eine kugelrunde Gestalt (Fig. 15). Die Schleuderzellen werden etwas verkürzt oder fast zum Oval zusammengedrückt (Fig. 16). Die Bildung einer Blase ist sicher durch dieselben Ursachen hervorgerufen, welche die Sichtbarwerdung des Primordialschlauchs bewirkten, und die Umhüllung des Inhaltes der Blasen und gewissermassen die Membran des inneren Kernes derselben ist die innere Bekleidung der Zelle — die primäre Membran derselben —, nicht aber diese innere Bekleidung der Zelle, fast den Charakter einer Membran an sich tragend, zu identificiren mit dem Primordialschlauch. Durch die Einwirkung der Schwefelsäure wird diese Membran losgelöst und kontrahirt, und indem sich diese innere Membran der Zelle in Folge der Kontraction nach Innen zieht, umschliesst sie zugleich die dichtere Masse des Inhaltes der Zelle, während der weniger dichte Theil ausserhalb der so gebildeten Blase zwischen der secundären Zellmembran und der äusseren Fläche der primären Zellmembran sich ansammelt. Würde in allen Zellen nur eine einzige Blase gebildet, d. h. wäre die innere Auskleidung der Zelle eine zusammenhängende konsolidirte, mehr oder weniger selbstständige Membran, so würden wir allerdings zu dem Schlusse geleitet, dass die innere Bekleidung, auf der inneren Fläche der secundären Zellmembran und auf der äusseren Begrenzungsfläche des Zellinhaltes aufgelagert, allerdings eine homogene konsolidirte Schleimschicht, welche sogar den Charakter einer Membran an sich trägt, sein könne. Aus den Bildungen aber mehrerer Blasen sehen wir auf's bestimmteste, dass die innere Bekleidung der Zelle — die primäre Zellmembran — eine homogene, aber nicht konsolidirte Schleimschicht *) sei, welche durch Einwirkung der Schwefelsäure genöthigt wird, 1) sich zusammenzuziehen, 2) von der secundären Zellmembran sich zu entfernen. Die Folge dieser Zusammenziehung der Schleimschicht ist die, dass entweder nach dieser Action die Schleimschicht ganz und ungetheilt bleibt, welche sich alsdann, um den dichteren Theil des vielleicht vorher verdichteten Inhaltes eine einzige Blase bildend, anlegt (nach Art der Sichtbarmachung des Primordialschlauchs), oder aber dass die Schleimschicht zerreisst, mehrere grössere oder kleinere Partien bildend, welche alsdann, um wiederum einzelne getrennte Partien des dichteren Inhaltes sich anlagernd, zur Bildung mehrerer getrennter Blasen Veranlassung geben. Der Process der Scheidung in mehrere gleiche oder ungleiche Partien von dichterer Substanz des Zellinhaltes, oder in nur einen einzigen ist daher ebenso auch bedingt von der Zertheilung oder dem Beharren als Ganzes der Schleimschicht. Wir sehen hier die oben besprochene Bläschenbildung und die Ursachen der Entstehung derselben auf's bestimmteste zu Tage

---

*) Naturgeschichte der europäischen Lebermoose. IV. p. 192, 193.

**) Neues System der Pflanzenphysiologie. III. p. 390.

***) Nova Acta. Vol. XII. P. I. p. 330.

---

*) In dem Zustande, in welchem wir beide Arten von Zellen im Anfange betrachtet haben, Die die Sporen liefernden ursprünglichen Mutterzellen der Sporen, welche sich zerspalten und in Folge dieser inneren Zerspaltung zur Bildung der Sporen Veranlassung gegeben, und die andere Reihe von Zellen, die die Schleudern liefernden ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern, deren Zellen sich nicht zerspalten, sondern als Unicum, als ungetheilte Einheit von dem Zeitpunkte an des Beginnes ihrer gleichzeitigen Entstehung und Entwickelung, mit diesen sich zerspaltenden Zellen bis hinauf zur vollendeten Gestaltung, wo diese den Organismus verlässt, in dieser Einheit beharren.

---

*) Nach Pringsheim's Ansicht ist der Primordialschlauch, mit welchem diese Schleimschicht als die primäre Zellmembran namentlich bei Bildung von einer einzigen Blase viel Aehnliches gemein hat, keine selbstständige Membran, sondern vielmehr eine ausgeschiedene Schleimschicht aus dem Protoplasma von etwas dichterer Konsistenz, als dieses selbst. Sicher ist immer, dass da, wo sich verschiedene schleimige und wässerige Materien, von deren Natur alle bildungsfähigen vegetabilischen Säfte von ungleicher Konsistenz berühren, an der Berührungsfläche beider immer eine stärkere Verdichtung, als in der Mitte der Massen beider stattfindet, aber immer eine stärkere Verdichtung der konsistenteren Materie, so dass also ein mit Schleim erfüllter Raum, ein Bläschen, in einem mit weniger dichtem Schleim erfüllten Raume sich befindend, ohne diese Verdichtung an der Begrenzungsfläche nicht stattfinden kann.

treten. Wir erkennen, dass die secundäre Zellmembran der Sporenzelle identisch sei mit der secundären Zellmembran der Schleuderzellen, indem durch die Einwirkung desselben chemischen Reagens dieselbe Erscheinung hervorgerufen wird, dass ferner die secundäre Zellmembran der Sporen von derselben Beschaffenheit sei, wie die der Schleudern. Die secundäre Zellmembran beider Arten von Zellen, deren Bildung später erfolgte als die primäre, giebt, wie wir bei der Betrachtung der Zelle im reifen Zustande sehen werden, bei den Sporen zur Bildung der anastomosirenden Erhabenheiten auf der Oberfläche derselben, bei den Schleudern zur Bildung des Spiralbandes Veranlassung. Dass die Bildung des Spiralbandes bei den Schleudern kein Gebilde der primären Membran oder gar ein Gebilde des Zellinhaltes sein könne, beweist der Umstand, dass nach Einwirkung der Schwefelsäure und nach Ablösung der primären Membran der verdickte Schleimstrang, welcher als die Anlage des Spiralbandes zu betrachten ist, noch als feine Streifung zu erkennen ist; wäre daher dieser Schleimstrang im Innern der Zelle entstanden, so müsste dieser entweder aufgelöst und verflüssigt mit dem übrigen Zellsafte, und daher nicht mehr sichtbar sein, oder in seiner Lage durch Loslösung der primären Membran gestört, und daher in einer andern Form uns sichtbar sein, gewiss ist aber auch, dass in diesem jugendlichen Zustande des Spiralbandes die Einwirkung der Schwefelsäure mehr oder weniger eine zerstörende Einwirkung auf dieses ausübt.

### *C.* Fertig gebildete Sporen und Schleudern.

Wir haben die Sporen und die Schleudern in ihrer Bildung und Entstehung von einem bestimmten Zeitpunkte der gleichzeitigen Bildung — von demjenigen, in welchem sich bei den ursprünglichen Mutterzellen die Sporenanlagen bereits zu erkennen gegeben hatten — bis zu dem Punkte verfolgt, wo die Sporenanlagen bereits zu individualisirten Zellen sich vervollkommnet hatten, während die Schleuderzellen noch in dem Grade der Bildung als unzertheilte ursprüngliche Mutterzellen beharrten, indem sich während jenes Zeitraumes, während welches die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern um weniges höher sich gestalteten, als im anfänglichen betrachteten Zustande, und daher jetzt noch im Grade der Bildung als ursprüngliche Mutterzellen sich befinden, die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen zerspalteten und in eine abgeleitete Reihe von Elementen, die Sporenanlagen, zerfallen. Der gleichzeitige Werth der ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern und der der Sporen während des vor dieser Spaltung vorhergegangenen Zeitraumes sollte dadurch vermindert werden, indem jetzt nur ein aliquoter Theil des Werthes der ursprünglichen mit der der ursprünglichen Mutterzelle der Schleuder gleichwerthigen Grösse, mit der Schleuderzelle zu betrachten ist, sollte man daher, der Analogie wegen jetzt mehrere Sporen zusammengenommen — der Anzahl nach ebenso viele als in einer ursprünglichen Mutterzelle sich befanden — bei Betrachtung der Weiterbildung mit einer Schleuderzelle im Vergleich zu der vorhergangenen Ungetheiltheit als Unicum annehmen? Der Analogie wegen hätte man die abgeleiteten Reihen der ursprünglichen Mutterzellen der Sporen, die Sporenanlagen, mit den Bläschenbildungen in den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern identificiren sollen; welcher *abgeleiteten Reihe von Elementen* wären aber die Bläschenbildungen in den Sporenanlagen identisch? Die Elemente der abgeleiteten Reihe zweiter Ordnung, die Bläschenbildungen in den Sporenanlagen, müssten alsdann identisch sein den Elementen der abgeleiteten Reihe erster Ordnung, den Bläschenbildungen in dem Lumen der Schleuderzellen, da aber die Entstehung der Bläschenbildungen in beiden Reihen von Zellen auf einen gleichzeitigen Zeitmoment sich zurückführen lässt, so müssten trotzdem nach dieser Voraussetzung die secundären Bildungen in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen mit den primären Bildungen in den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern zu identificiren sein, wir müssten daher uns einen Schluss erlauben, dessen Prämissen in der Natur des Gegenstandes auf einen Widerspruch führen. Wir sehen, dass die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen in zweierlei abgeleitete Reihen von Elementen zerfallen, von denen aber die eine primär tis, die andere einer secundären Bildung ihre Entstehung verdankt. Wir können daher die Kontractionen der Bläschenbildungen in den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen mit keiner Bildung in den ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern identificiren, indem nur die erste abgeleitete Reihe von Elementen, die Bläschenbildungen in beiden Arten von Zellen, gleichwerthig sind, und auch einer gleichzeitigen, in beiden Zellen gleichartig wirkenden Ursache ihre Entstehung verdanken, bei der einen Art von Zellen tritt die Sonderung des Inhaltes bestimmt und in gesetzmässiger Regelmässigkeit auf, bei der andern fehlt diese. Es würde daher ein durch die Voraussetzungen nicht gerechtfertigter Schluss sein, wenn wir die Sporen identificiren würden mit den Schleudern, und ebenso wenn wir die Schleuder als eine in einer niederen Stufe der Ausbildung stehengebliebene, gleichsam fehlgeschlagene Spore betrachten würden. Wir finden aber bestimmte gesetzmässige Uebereinstimmungen beider in ihren Entwickelungs- und Wachsthumszuständen. Das Dasein beider beginnt von einem gleichzeitigen Moment, beide entwickeln sich bis auf eine gewisse Stufe der Ausbildung gleichzeitig, gleiche Entwickelungszustände durchlaufend (Bildung der Bläschen), von diesem Zeitpunkte aber beginnt eine merkliche Abweichung des inneren Bildungsganges sich kenntlich zu machen, durch die Vergrösserung des räumlichen Umfanges bei der einen Art bemerklich (bei den ursprünglichen Mutterzellen der Sporen Bildung der Körnerhaufen). Die Zellen der einen Art zertheilen sich endlich in einzelne Partien, und diese getrennten Stücke, die jetzt individualisirten Sporenzellen, beginnen sich jetzt wiederum, nach dieser abweichenden Episode des Lebens beider Arten von Zellen, der andern Art von Zellen, den Schleudern, in ihrer Entwickelung in gewissen Momenten der Bildung zu nähern. — Die Sporen im ausgebildeten reifen Zustande stellen beinahe runde Körper vor, welche einen Durchmesser von 0,013 Millim. besitzen, die Oberfläche derselben ist mit netzigen, zusammenhängenden und anastomosirenden Erhabenheiten versehen, welche, wie man am Rande derselben sieht, von ziemlicher Dicke sind, und theilweise zu Auswüchsen nach oben sich zuspitzen, das Innere der Sporen ist mit einem homogenen, schleimigen, texturlosen Stoff erfüllt. Diese netzigen Erhabenheiten sind braunroth und heller gefärbt als die unterliegende Sporenmembran, und verleihen der Spore ein zierliches Ansehen. Die Schleudern stellen längliche, cylindrische Zellen, in wenig veränderter Form, wie die im Anfange im früheren Stadium der Entwickelung betrachteten, dar. Dieselben besitzen eine Länge von 0,0215 Millim. und eine Breite von 0,0027 Millim. Das Innere ist ebenfalls mit einem homogenen Schleime erfüllt. Der Spiralbänder sind entweder 2 oder 3, niemals nur ein einziges, oftmals sind 2 vollkommen ausgebildete Spiralbänder und ein nur unvollständig ausgebildetes Spiralband vorhanden, welches von einem Ende der Zelle bis in die Mitte derselben sich erstreckt. Verwachsungen zweier Schleudern, welche Gottsche an *Haplomitrium Hookeri* gesehen hat, und deren Bildung derselbe als „zwei Partikeln des Urstoffes, welche sich nicht gehörig gesondert haben", beschreibt, beobachtete ich ein einziges Mal, leider aber unter den schon mit Schwefelsäure behandelten (Fig. 23). Die Bänder sind parallele Streifen, halb so dick als breit und von der Mitte an nach beiden Enden etwas sich verschmälernd, an den Enden fliessen die Bänder meistens in einander, eine Schlinge bildend, oder sie sind durch einen sehr schmalen Zwischenraum getrennt. Bei der Einwirkung mit Schwefelsäure werden die beiden Bänder, wenn sie nicht schon vorher getrennt waren, immer getrennt, indem die sehr schmale und auch nicht gefärbte Vereinigungsstelle aufgezehrt wird. Was die Richtung der Spiralbänder betrifft, so ist es schwierig, einen sicheren Anhaltspunkt zu finden. Gottsche sagt, diese sind immer parallel verlaufend, obwohl man ebenso gut beim Anblick von einer bestimmten Seite der Schleudern sagen könnte, es sei das eine ein rechts-, das andere ein linksgewundenes Band, indem die Bilder, welche durch zwei entgegengesetzt und zwei parallel laufende Bänder erzeugt werden, beim Anblick ganz gleich sind. Man überzeugt sich aber leicht dadurch, dass beide Bänder in der That in einander parallelen Windungen um die Zelle laufen, dass bei verschiedenen Lagen, welche man der Schleuderzelle giebt, man immer denselben Anblick der Bänder hat, während, wenn die beiden Bänder das eine rechts-, das andere linksgewunden wären, man bei einer gewissen Lage der Schleuder ein abweichendes Bild erhalten würde, indem sich nämlich die auf gleicher Höhe entsprechenden Umgänge beider Spiralen verdecken würden, und man aldann blos eine einzige Spirale sehen würde, wovon man sich leicht durch einen einfachen Versuch überzeugen kann, indem man auf einer Glasröhre einmal zwei Drähte in parallelen Windungen, und auf einer anderen das andere Mal in entgegengesetzt laufenden Richtungen aufwickelt, und dann die beiden vergleicht. In den Sporen ist der körnige Inhalt ganz verflüssigt und in einen homogenen Schleim verwandelt und keine Bläschen mehr erkennbar; die Bildungen der secundären Membran, welche, wie ich unten zeigen will, als durch Zusammenziehung derselben verursacht zu betrachten sind, sind vollkommen ausgebildet als das netzige, braungefärbte Gewebe zu erkennen. In den Schleudern ist der Inhalt ebenfalls ganz verflüssigt und kein einziges Bläschen mehr zu erkennen, die ungefärbten, homogenen Schleimstränge sind in zusammenhängende, braungefärbte, dieselbe Färbung, wie das netzige Gewebe auf der Oberfläche der Sporen zeigende Stränge, die Spiralbänder, umgewandelt (20. Novbr.). — Der Werth des Kubikinhaltes der Sporen und der Schleudern ist beinahe übereinstimmend; der Kubikinhalt der Sporen beträgt = 0,000001263 C. Mill., der der Schleudern = 0,000001215 C. Mill. Die Differenz = 0,00000004 ist daher verschwindend klein gegen den mittleren Werth beider. Um die Natur der netzigen Bildungen der Oberfläche der Sporen, sowie die Natur der Spiralbänder der Schleudern zu erforschen, ist die Schwefelsäure im verdünnten, sowie im konzentrirten Zustande ein vortreffliches Reagens. Beide Bildungen an beiden Zellen verhalten sich gegen dies Reagens ganz gleich und zeigen auch dieselbe Textur und Färbung, und ebenso ist ihre Anordnung in Bezug der Zelle dieselbe. Bei Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure sieht man die Sporenzelle sich etwas vergrössern, die unter den netzigen Bildungen befindliche Sporenmembran wird bräunlichroth gefärbt, während die netzigen Bildungen selbst röthlich gefärbt werden, oftmals platzt die Zelle, und der Inhalt tritt entweder heraus in Form ungefärbter Bläschen, indem die primäre Zellwand — die eigentliche Sporenmembran — geborsten ist, und so den Austritt des Inhaltes gestattet (Fig. 22.), oder der Inhalt dringt nicht heraus, was daher kommt, dass die primäre Zellwand nicht geplatzt ist, man sieht alsdann, nachdem sich an der geborstenen Stelle das netzige Gewebe theilweise abgelöst hat, die primäre Zellmembran bauchig heraustreten (Fig. 21.), man sieht zu gleicher Zeit unterhalb dem netzigen Gewebe einen kreisförmigen Kontur, welcher die untere Begrenzung der abgelösten primären Zellmembran bezeichnet; die primäre Membran mit ihrem Inhalte — der Spore — hängt gewissermassen in einem Netze, ist von demselben umschlossen. — Die Schleudern werden nach Einwirkung von nicht ganz konzentrirter Schwefelsäure wenig merklicher verändert, als die Sporen; der gesammte Inhalt der Zelle wird zerstört und aufgelöst, und es bleibt von der Schleuderzelle nichts übrig, als die von der Schwefelsäure nicht angegriffen werdenden Spiralbänder. Ausser den gefärbten Spiralbändern ist an den Schleuderzellen nichts Bemerkenswerthes von anderen Gebilden durch das Mikroskop zu sehen, der Inhalt der Zelle scheint ein homogener, wässeriger Schleim, und die Membran derselben ebenso ein texturloses und auch nicht sichtbares Häutchen zu sein, um diese Zelle sind die Spiralbänder angelagert. Durch Behandeln der Schleuderzellen mit salpetersaurem Quecksilberoxydul oder mit Quecksilberchlorid, welche beide Reagentien die Eigenschaft besitzen, schleimige organische Flüssigkeiten zu coaguliren und dadurch zu verdichten, sieht man den schleimigen Inhalt sich verdichten, und zugleich wird die ganze Zelle mit der Zellmembran zusammengezogen, man sieht alsdann zwischen je zwei Umgängen der zwei Spiralbänder eine Ligatur im ganzen Umfange der Zelle. Mit polarisirtem Lichte erkennt man den Umriss der Zelle und den zusammenzogenen Inhalt derselben deutlich (Fig. 24). Dieses Verhalten der Schleuderzelle ist ein Beweis dafür, dass die Spiralbänder weder umschlossen sind von dem Inhalte der Zelle, d. h. im Innenraume der Zelle sich befinden, noch dass dieselben auf der Innenwand der Zellmembran aufgelagert sind. Indem sich nämlich der Inhalt der Zelle mit der Membran derselben durch die Einwirkung des Quecksilbersalzes zusammenzieht, löst sich die zusammengezogene Zelle von den Spiralbändern ab, und zieht sich nach Innen, während dasselbe Reagens auf die Spiralbänder nicht zusammenziehend einwirkt, dieselben bleiben daher unverändert in ihrem Volumen, und man sieht die betrachtete Erscheinung zu Tage treten. Da der Inhalt der Sporenzelle während des gleichzeitigen Zustandes der Entwickelung, welchen wir unter *B.* betrachteten, bei der vollkommenen Entwickelung ganz verflüssigt wurde, so muss aus dem Inhalte der Schleuderzelle, bei Verflüssigung der wenigen Bläschenbildungen in dem flüssigen Protoplasma schwimmend, ein Schleim von viel wässerigerer Konsistenz, als der aus dem Aggregat von Bläschenbildungen in den Sporenzellen gebildete, der Sporen entstehen. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure wird daher, wenn die Schleuderzelle geplatzt ist, der herausgetretene Inhalt, sowie die zarte Zellmembran momentan verändert, aus dem beiderseitigen Zusammenhang und in Lösung gebracht, so dass uns von der ganzen Zelle nichts übrig bleibt, als das unlösliche Spiralband; selbst bei der eigentlichen ausgebildeten Zelle ist nichts vom Inhalte und der Zellmembran bemerklich (Fig. 7). Bei Eintrocknung der Zelle an und für sich, oder im Wasser des Objectträgers, ziehen sich die Spiralbänder zusammen, beinahe die Form eines gedrehten Stranges annehmend, ein Beleg, dass der Inhalt der Zelle sehr wässeriger Natur sein müsse, und dass die Membran der Zelle sehr wenig konsistenter Natur sei (Fig. 8). Nach Einwirkung konzentrirter Schwefelsäure verhalten sich beide Zellen wiederum ähnlich, das netzige Gewebe bei den

Sporen zieht sich ziemlich stark zusammen, indem die einzelnen zusammenhängenden Leisten desselben verschmälert werden. Die Spiralbänder der Schleudern behalten entweder ihre regelmässige spiralige Form (Fig. 9), oder sie werden getrennt von einander, indem sich dieselben zugleich aufrollen und unregelmässige Formen bilden (Fig. 20). Die Trennung der Spiralbänder erfolgt immer am Ende derselben, ebenso werden dieselben immer etwas zusammengezogen. Die netzigen Erhabenheiten der Sporen und die Spiralbänder der Schleudern erlangen eine schön purpurrothe Färbung. Bringt man nach Einwirkung der Schwefelsäure etwas Jodlösung zu dem Object, so sieht man in der Flüssigkeit des Objectträgers eine schöne blaue Färbung eintreten: die Reaktion des Jods auf Stärkemehl; niemals aber bemerkt man, dass die Objecte selbst eine blaue Färbung annehmen. Ich bemerke aber noch, dass diese Reaktion des Jods nur eintritt, nachdem die Schwefelsäure einige Zeit auf die Sporen und die Schleudern eingewirkt hat. Mit Jod unmittelbar, oder auch mit Jod und Schwefelsäure, tritt ebenfalls weder eine Färbung in der Flüssigkeit, noch an den Objecten ein. Ein Beweis, dass in den Sporen und den Schleudern kein Stärkemehl enthalten sei, und dass die Reaktion auf Jod dadurch eingetreten sei, dass durch die Einwirkung der Schwefelsäure aus der Cellulose der Substanz der Zellen Stärkemehl gebildet wurde, welches eben diese Reaktion verursachte. Es würde daher ein falscher Schluss sein, wenn wir durch die Reaktion auf Stärkemehl auf das Vorhandensein von Stärkemehl in der Substanz der Sporen und der Schleudern schliessen wollten. Eben dadurch ist auch der Beweis geliefert, dass die, als Cellulose, als Bestandtheil der Zelle, in dieser befindliche Substanz nicht als Cellulose diese Färbung verursacht, sondern erst in einer veränderten Form derselben, indem durch die Einwirkung der

Schwefelsäure ein Theil der Cellulose in einen dem Stärkemehl ähnlichen Körper (das Amyloïd nach einigen) verwandelt wird, dessen Anwesenheit wir dann durch die bekannte Reaktion bemerken. Die netzigen Erhabenheiten auf den Sporen und die Spiralbänder in den Schleudern sind wahrscheinlich, wie ich schon oben bemerkte, eine Verbindung von Cellulose mit einem Proteïnkörper, daher diese in ähnlicher Weise, wie die aus Cellulose in Verbindung mit einem Proteïnkörper bestehende Chitinsubstanz der Körperbedeckung der Insekten und Crustaceen selbst durch konzentrirte Schwefelsäure nicht zerstört wird. Durch Hinzubringen des Jods werden die rothgefärbten Erhabenheiten auf den Sporen und die Spiralbänder fast wasserhell und gelblich gefärbt, wahrscheinlich nur in Folge der mechanischen Durchdringung derselben von Jod. Jod an und für sich bewirkt weder eine Veränderung, noch eine Färbung. — Wir sahen, wie wir oben betrachtet haben, auf der Oberfläche der Sporen netzige, anastomosirende Erhabenheiten entstehen zu der Zeit, wo sich die Sporen durch Verflüssigung ihres körnigen Inhalts höher zu entwickeln begannen, gleichzeitig sahen wir in den Schleudern aus einem farblosen Schleimstrang die gefärbten Spiralbänder sich entwickeln, während sich die wenigen Bläschen im Innern verflüssigten. Wie wir die Sporen und die Schleudern durch alle Stadien ihrer Entwickelung betrachtet haben, so müssen wir diese Bildungen im vollendeten Zustande beider Zellen durch Betrachtung der Anlagerung an beiden und in Beziehung des Ortes der Bildungsstätte derselben einer Vergleichung unterwerfen. Mohl *) glaubt, dass die vorspringenden, plattenförmigen Erhabenheiten auf den Sporen von *Anthoceros* durch die entsprechenden Vertiefungen in

---

*) Siehe „Ueber *Anthoceros laevis*“ Linnaea XIII. p. 289.

der weichen Substanz der Mutterzelle verursacht seien, dass also die Sporenoberfläche gleichsam ein plastischer Abguss nach dem Modell der inneren Fläche der Mutterzelle sei. Das ist richtig, dass wenn die Membran der Mutterzelle als solche bis in das späteste Stadium der Entwickelung, während welches die Sporenzellen noch eingeschlossen sind in der Mutterzelle, beharrt, und selbst nach dem Austreten der Sporen aus derselben als solche noch zu erkennen ist, dass dann auch nothwendig etwaige Unebenheiten in derselben auf der zugekehrten Oberfläche der Sporen zu erkennen sein müssten; die Lage der Sporen in den Mutterzellen bringt es aber mit sich, dass nur ein Theil der Oberfläche derselben von der Sporenmutterzelle umschlossen wird, in unmittelbarem Kontact mit derselben ist, es müsste daher auch nur ein bestimmter, eben der mit der Mutterzelle in Berührung gewesene Theil die vorspringenden Erhabenheiten zeigen, ein anderer Theil nicht. Ein anderer gewichtigerer Grund gegen diese Entstehungsweise, in ihrer Anwendung auf unsere *Jungermannia pusilla*, ist der, dass die Membran der Mutterzelle, eigentlich ein homogener Schleim, mit Abzweigungen nach Innen die Scheidewände zwischen den Sporenanlagen bildend, bei einem bestimmten Zeitpunkte der Entwickelung, wie ich oben angegeben habe, zerfällt, indem jede der Sporen die Umhüllung, einen Theil dieses homogenen Schleimes, bei der Spaltung der Mutterzelle mit sich nimmt. Ein unterscheidendes Merkmal, wie ich oben angegeben — wenn aus den wenigen, aber genauen Anhaltspunkten der Beobachtung dieser zwei Sippen ein Schluss erlaubt ist —, dass die Membran der Mutterzelle bei den Lebermoosen keiner konsistenten Ausbildung fähig. Daher wird die Oberfläche der Mutterzelle — die äussere Fläche — auch zur Oberfläche der einzelnen Sporen — nämlich nur ein Theil der Oberfläche der Mutterzelle wird ein

Theil der Oberfläche der Spore. Diese Umhüllung kann als die secundäre Membran der Spore betrachtet werden, die primäre Membran ist bereits früher, nachdem sich die Körnerhaufen vollständig geschieden hatten, durch Verdichtung an der Berührungsfläche der ungleich dichten Materien — der Sporenanlage und der dieselbe weniger dicht umhüllenden Schleimschicht — gebildet. Wenn der körnige Inhalt der Sporenzelle, nach dem Zeitpunkte der Trennung in einzelne Sporen, sich verflüssigt hat, so wird die primäre Membran eine konsistentere Form annehmen, und zugleich den Charakter einer Membran erlangen, zu gleicher Zeit kontrahirt sich die secundäre Membran; der Schleim, welcher dieselbe zusammensetzt, faltet sich zusammen und wird runzlich, Falten bildend. Mit der jeweiligen Verflüssigung des Inhaltes hält die äusserliche Zusammenziehung des Schleimes gleichen Schritt, ebenso wird die zwischen der sich zusammenziehenden Schleimschicht und dem sich verflüssigenden körnigen Inneren befindliche primäre Membran in demselben Maasse eine konsistentere Beschaffenheit erlangen. Ist der Inhalt ganz verflüssigt, so hat auch die Zusammenziehung der Schleimschicht — einem austrocknenden Apfel vergleichbar — den höchsten Grad der Intensität erreicht, und indem an bestimmten Stellen verschiedene Spalten und Lücken in der Schicht und hervorragenden, aufgerichteten Platten gleiche Erhabenheiten auf derselben entstanden, erblicken wir an der Stelle dieser Lücken die primäre Zellmembran — die eigentliche Sporenmembran —, der zusammengezogene Schleim giebt sich uns durch das Netzgewebe zu erkennen, von welchem die Spore gleichsam umstrickt ist. Die Spore ist dann fertig gebildet. Bei den Schleudern ist diese Bildung und diese mit der inneren Verflüssigung gleichen Schritt haltende Verdichtung auf der Aussenfläche dieselbe. Die Zusammenziehung des Schleimes der secundären Membran erfolgt mit mathematischer Genauigkeit innerhalb bestimmter Grenzen, während diese bei den Sporen allseits wirkend ist, und daher keine bestimmten geometrischen Formen zur Folge hat. Daher wir denn nach Vollendung der Zusammenziehung eine regelmässige Form, nach geometrischer Gesetzmässigkeit angeordnet, vor uns haben. Die primäre Zellmembran und der verflüssigte Inhalt der Schleudern sind von weniger dichter Beschaffenheit, als dieselben Gebilde der Sporen, daher dieselben so leicht der Beobachtung entgehen, und Viele das Hervorragendste an der Schleuderzelle, die Spiralbänder, in dem Innenraume der Zelle zu sehen glaubten, und die Bildungsstätte dieser nach einem leicht begreiflichen Grunde, indem der Innenraum der Zelle der eigentliche Heerd der organischen Thätigkeit ist, in den Innenraum der Zelle versetzen. Man wird deshalb leicht bestimmt zu der Frage, ob die Bildung dieser dicken Bänder einer so dünnen, kaum sichtbaren, schleimigen Membran zuzuschreiben. Wir gelangen aber zur Kenntniss der Bildung der Spiralbänder der Schleudern, wenn wir, wie wir manche Erscheinungen nur durch Betrachtung gleichwerthiger und leichter der Beobachtung zugänglicher in ihren ursächlichen Momenten erkennen, nicht diese Bildung an und für sich im fertigen Zustande — da es schwierig ist, die Bildung der Spiralbänder der Schleudern zu beobachten, die, wie Gottsche bemerkt, in uno ictu erfolgt — betrachten, wodurch wir an der Zelle nichts bemerken, als die Spiralbänder, und, diese selbst mit der Membran der Zelle zu identificiren, oder wenigstens an einen Ort zu versetzen, an welchen dieselben sich nicht befinden, geneigt sind, vielmehr von dem gleichzeitigen Momente der Entwickelung der beiden Arten von Zellen, von welchem die Verflüssigung der Bläschen eintritt und von dem Verlaufe der vollständigen Verflüssigung derselben ausgehen, und die Bildungsweise dieser Bildungen an den Sporen, an denen diese sichtlicher und intensiver zu erkennen ist, auf die andere Art von Zellen auf die Schleudern, welche in ihrem ganzen Entwickelungsgange mit den Sporen übereinstimmt, ausdehnen.

### D. Die Kapselmembran im gereiften Zustande der Sporen und der Schleudern.

In den Sporen und den Schleudern sahen wir, gleichzeitig fortschreitend in der Entwickelung, die eigenthümlichen, von der Schwefelsäure nicht angegriffen werdenden Gebilde auf beiden aus dem Schleime der secundären Membran entstehen; die Zellen der inneren Membran der Kapsel zeigen, ebenso gleichen Schritt mit der Entwickelung dieser Gebilde haltend, ähnliche Gebilde. Die innere Membran der Kapsel besteht aus einer einfachen Schicht von Zellen, welche in dem Zustande der Entwickelung der Sporen und der Schleudern, in welchem die Bläschenbildungen zu bemerken ist, im Innern ebenfalls Bläschen, aber fast nur gefärbte, erkennen lassen. Mit dem Zeitpunkte der Verflüssigung der Bläschen in den Sporen und den Schleudern tritt bei den Bläschen in den Zellen der Kapselmembran ebenfalls eine Verflüssigung ein. Den bei den Sporen und den Schleudern gegen die Reifung hin entstehenden Bildungen, welche sich bei den Sporen als die netzigen Erhabenheiten, bei den Schleudern als die Spiralbänder zu erkennen geben, entsprechen bei den Zellen der Kapselmembran, während desselben Zeitpunktes der Entwickelung, ähnliche Bildungen. Sind nämlich die Bläschen im Innern dieser Zellen ganz verflüssigt, so sind ganz ähnliche Bildungen von ähnlicher Textur und ähnlicher Färbung und denselben Eigenschaften, wie die Bildungen der Sporen und der Schleudern, bemerkbar. Diese Bildungen bei den Zellen der Kapselmembran sind längliche, meist unregelmässig geformte Körperchen, welche entweder an den Begrenzungen je zweier Zellen (die zwischen je zwei Zellen an einander stossende Schicht) angelagert sind, oder von der Stelle der Begrenzung je zweier Zellen sich nach Innen der Zelle (nicht in den Innenraum der Zelle) erstrecken. Nach Innen der Zelle, ohne Zusammenhang mit der äusseren sichtbaren Umgrenzung derselben, sind dieselben niemals gelagert (Fig. 23). Diese Bildungen auf den Zellen der Kapselmembran bezeichnet Gottsche mit dem Ausdrucke „Ringfasern“, ob dieser Ausdruck ein bezeichnender und ob derselbe auch in richtiger Anwendung für diese gebraucht ist, wage ich nicht zu entscheiden, wenigstens liegt eine Verwechselung nahe mit anderen, mit diesen nicht zu verwechselnden Bildungen, mit den Verdickungsschichten bei Netz- und Ringfaserzellen *) oder den Ringfasern mancher Gefässe; keineswegs sind diese Bildungen der Sporen, der Schleudern und der Zellen der Kapselmembran mit diesen angegebenen Bildungen, welche, als eigentliche Verdickungsschichten, einer anderen Ursache, als der bei den betrachteten Bildungen zu Grunde liegenden, ihre Entstehung verdanken, zu identificiren. — Durch Behandlung der Kapselmembran mit Schwefelsäure zeigen diese Bildungen dieselbe Färbung, wie die Bildungen der Sporen und der Schleudern. Durch Einwirkung von ganz konzentrirter Schwefelsäure wird der gesammte Inhalt der Zellen, sowie die Membran derselben aufgelöst, und man sieht diese Bildungen, welche von der Schwefelsäure nicht angegriffen werden, ausser allen Zusammenhang treten und in einzelnen Stücken umherschwimmen (Fig. 26). Die Reaktion auf Jod zeigt sich auch hier vollkommen, wie nach der Einwirkung der Schwefelsäure auf die Sporen und die Schleudern.

---

*) Siehe Unger, Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 1855. p. 73 u. 168.

## Nachtrag zu S. 600.

Die Art der Entstehung der Sporen und die Bildung der Scheidewand zwischen je zwei Sporenanlagen lässt sich auf abstracte Weise leicht veranschaulichen. Der Bildungsprocess im Innern der Sporenmutterzelle vom ursprünglichen homogenen Zustande, da das Innere der Zelle mit einer homogenen flüssigen Masse erfüllt war, bis zu demjenigen, wo sich die zu Zellen individualisirten Sporenanlagen von einander abtrennten, ist in allgemeiner Auffassung dieser: In dem homogenen Schleime entstanden an einzelnen bestimmten Stellen partielle Kontractionen dieses Schleimes, welche sich zu einzelnen materiellen Punkten vereinigten. Diese Punkte im homogenen Schleime kennzeichnen die primäre Anlage des Embryo's der Sporenanlangen, von ihnen aus schreitet die allmählige Kontraction des Schleimes und die Individualisirung desselben in positiver und negativer Richtung fort, d. h. vom Centrum nach der Peripherie, und umgekehrt von der Peripherie nach dem Centrum. Ist die Kontraction des Schleimes und die Anlagerung desselben an den dichteren Kern nach diesen beiden entgegengesetzten Richtungen erfolgt, so lange bis das Wachsthum in positiver und negativer Richtung ein begrenztes, und ebenso die Bewegung von dem centralen Kerne aus durch die hemmenden Momente aufgehalten wurde, indem nämlich nach der Richtung des Centrums das Wachsthum dadurch ein begrenztes wurde, dass die drei Richtungslinien der Kontractionen, in welchen die Kontractionen erfolgten, sich schneiden, und daher die in diesen Richtungen sich anlagernde Materie während eines gewissen Zeitpunktes sich selbst in ihrer Ausdehnung ein aufhaltendes Moment verursachen wird, und, nach der Richtung vom Centrum, nach der Peripherie dadurch, indem die gesammte Sporenzelle in ihrer Stabilität und der Affinitätskraft der kleinsten Theilchen derselben einen Widerstand entgegensetzte, welcher freilich bei vollkommener Entwickelung der Sporen die vom Centrum aus entgegenwirkende Kraft nicht überwinden konnte. Ist auf diese Weise die Kontraction der schleimigen Masse in diesen zwei sich entgegengesetzten Richtungen erfolgt, und hat diese nun ihr Ende erreicht, so beginnt von jetzt an eine neue Kontraction, und in Folge dieser eine neue Anlagerung der kontrahirten Materie an die bereits früher kontrahirte. Die Form der um einen festen materiellen Punkt sich anlagernden kontrahirten Materie wird immer durch die Form der Kugel bedingt, als desjenigen geometrischen regulären Körpers, dessen bildende Factoren sämmtlich einheitliche Factoren sind; hat die Kontraction nach beiden Richtungen um den centralen Kern ihr Maximum erreicht, so beginnt von jetzt ab eine abermalige Kontraction des Schleimes, und in Folge dieser die Anlagerung desselben an den bereits gebildeten Körper, aber in einer auf der ursprünglichen Richtung senkrechten Richtung. Die ursprüngliche kugelige Form der kontrahirten Schleimballen wird daher in eine ellipsoidische verwandelt — wie es auch in der Natur an den anfänglich im mikroskopischen Bilde runden Ballen, welche in einem späteren Stadium der Entwickelung eine mehr gestreckte und elliptische Form annehmen, geschieht; siehe meine obige Abhandlung über *Bartramia* a. a. O. — Die Kontraction erfolgt in dieser auf der ursprünglichen Richtung der Kontraction senkrechten Richtung ebenfalls in einer positiven und in einer negativen Richtung.

Die Kontraction aber des Schleimes und in Folge dieser das Wachsthum des Ballens nach diesen beiden Richtungen hin ist ebenfalls eine begrenzte, indem je eine Kontraction an je zwei an einander grenzenden Kontractionen eine Grenze erlangt. Ist die Kontraction, welche an je einem Haufen kontrahirter Materie nach vier Richtungen erfolgte, nach allen Richtungen hin zum grösstmöglichen Werth unter den gegebenen Bedingungen in der Weise gelangt, dass das Stabilitätsverhältniss der Zelle sich noch erhält, so wird, wenn nur ein kleiner Ueberschuss zu der jedem einzelnen kontrahirten Haufen innewohnenden und nach der Kontraction ruhenden virtuellen Kraft hinzutritt, das Stabilitätsverhältniss der Zelle gestört, und diese beginnt sich in ihre Elemente zu zerspalten. Diese Elemente, für sich bestehend, sind alsdann die Sporen. — Fig. 27 u. 28 versinnlicht diese Bildungsweise. Es sind zuerst die drei materiellen Punkte *a. b. c.* vorhanden, von deren primären Entstehung wir absehen müssen; jedenfalls müsste, bevor der Anstoss zur Bildung dieses punctum internum gegeben, der homogene Schleim so weit vorgebildet sein, dass eine geringe dynamische Wirkung irgend einer gestaltend wirkenden Kraft hinreichte, die Entstehung dieses zu veranlassen. Die Richtungen, in welchen die Kontractionen erfolgten, sind durch die Richtung der Pfeile angedeutet. Um den Kern lagerte sich die kontrahirende Materie in konzentrischen Lagen an, so lange als es die Stabilität nach beiden Richtungen hin erlaubte, es erfolgte alsdann eine Kontraction in zwei sich entgegengesetzten Richtungen, welche senkrecht auf der ersteren stehen. Nach diesen Richtungen hin erfolgte eine abermalige Kontraction so lange, als es die Stabilität der ganzen Zelle erlaubte. — Werden wir durch diese Bildungsweise der Sporen der kryptogamischen Pflanzen nicht erinnert an das Laplace'sche Theorem der Entstehung des

Weltalls? Versinnlicht dieser Vorgang im kleinen organischen Leben, unserer Wahrnehmung aber und unserer Abstraction ebenso wenig erreichbar, nicht jenen enormen Bildungsprocess im Mikrokosmus? Die Kontraction aus der chaotischen Masse des mit dem feinen, aus allen uns bekannten Materien zusammengesetzten Stoff erfüllten Weltraumes erfolgte mit Begrenzung und innerhalb bestimmter räumlicher Verhältnisse. Diese chaotische Masse im Weltall, vor der Kontraction vergleichbar dem lebensfähigen, organisirten, form- und gestaltlosen Stoff — dem Protoplasma — ist aus allen Elementen, aus denen der Pflanzenkörper aufgebauet, zusammengesetzt. Die Kontractionen dieses belebten und Leben erzeugenden Stoffes, vergleichbar den zu verschiedenartigen Massen verdichteten Körpern des Weltraumes, und auch die Bewegung der beiden parallelisirten als drittes Analogon: die einen in mechanischer, uns sichtbarer Bewegung in Folge mechanischer Kräfte den Raum durcheilend; die anderen ebenfalls in einer Bewegung, aber in einer verschiedenartigen Bewegung, der organischen Bewegung.

## Erklärung der Abbildungen.

**Fig. 1.** Die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen von *Jungermannia pusilla.* $\alpha_1$; $\alpha_2$; $\alpha_3$ Die zu Haufen zusammengezogenen Körnchenbildungen, welche jetzt grün gefärbt sind. $\beta$; $\beta$ Die Umhüllung der Anlagen der Sporen, welche wahrscheinlich eine homogene Schleimschicht darstellt, welche, in's Innere Fortsätze zwischen die einzelnen Körnerhaufen sendend, die Scheidewände zwischen denselben bildet. Vergrösserung $^{1056}/_{1}$; Durchmesser der Zelle = 0,0011 Mill.

Fig. 2. Die ursprünglichen Mutterzellen der Schleudern. Vergrösserung $^{760}/_{1}$; Länge = 0,022 Millim., Breite = 0,0025 Millim.

Fig. 1. *a*. Die Breite für sich bestehender, nicht mehr zusammenhängender Sporenzellen. Der umhüllende Schleim derselben ist bereits resorbirt und zur Bildung der secundären Zellmembran verwandt worden.

Fig. 3. Die ursprünglichen Mutterzellen der Sporen nach Einwirkung von Schwefelsäure. Die homogene Schleimschicht zeigt eine feine Streifung, besonders an der äusseren Stelle des Zusammentreffens zweier Körnerhaufen.

Fig. 4. Die bereits getrennten, für sich bestehenden Sporenzellen auf einer etwas höheren Stufe der Entwickelung als Fig. 1. *a*.

Fig. 5. Schleuderzellen auf derselben Stufe der Entwickelung. Ein feiner Schleimstreif auf der secundären Zellmembran lässt die Anlage des Spiralbandes erkennen; gleichzeitig sind im Innern der Zelle noch Bläschenbildungen bemerkbar.

Fig. 6. Fertig gebildete Sporen.

Fig. 7. Fertig gebildete Schleudern, jede mit zwei Spiralbändern.

Fig. 8. Schleudern nach Vertrocknung des Wassers des Objectträgers.

Fig. 9. Ursprüngliche Mutterzellen der Sporen auf einer etwas höheren Stufe der Entwickelung als in Fig. 1.

Fig. 10. Zwei noch innerhalb der Mutterzelle zusammengeflossene, zu einer Sporenanlage vereinigte Körnerhaufen, welche an der Vereinigungsstelle beider eine Ligatur erkennen lassen. *a*; $a_1$ sind die ursprünglichen Körnerhaufen der einen, *b*; $b_1$ die ursprünglichen der anderen Sporenanlage.

Fig. 11 u. 12 versinnlicht die geometrische Anschauung der Entstehung der Scheidewände — der Fortsätze nach Innen des homogenen Schleimes als Umhüllung der Sporenzellen — zwischen je zwei an einander grenzenden Sporenanlagen.

Fig. 11 versinnlicht die Entstehung der Scheidewände bei Anwesenheit von drei, Fig. 12 bei Anwesenheit von vier Sporen. $m$, $m_1$ ist in beiden Figuren der Durchmesser der Kugel. $a_1$; $a_2$, $a_3$, $a_4$ sind die Ebenen, welche durch den Durchmesser $mm_1$ der Kugel gelegt sind, welche daher auf der durch die drei Punkte $p$, $q$, $r$ bei Fig. 11, und auf der durch die vier Punkte: $p$, $q$, $r$, $s$ bei Fig. 12 gelegten Ebene senkrecht stehen. Bei Anwesenheit von drei Sporen sind die drei theilenden Ebenen aufgetreten: $a_1$ oder $p\,m\,m_1$; $a_2$ oder $q\,m\,m_1$; $a_3$ oder $r\,m\,m_1$, die Kugel ist dadurch in die drei Kugelabschnitte: $p\,m\,m_1\,q$; $p\,m\,m_1\,r$ und $q\,m\,m_1\,r$ getheilt worden; bei Anwesenheit von vier Sporen ist ausser diesen drei theilenden Ebenen noch eine vierte Ebene aufgetreten: $a_4$ oder $s\,m\,m_1$, die Kugel wurde dadurch in vier Abschnitte getheilt: $pmm_1q$; $qmm_1r$; $rmm_1s$; $pmm_1s$. Diese Abschnitte entsprechen den Sporenanlagen, die eigentliche Gestalt der Spore wird daher eine solche sein, dass die ursprüngliche Aussenfläche derselben von zwei Ebenen und einer konvexen Fläche — einem Stück der Oberfläche der Kugel — begrenzt ist. Mannichfache Modificationen in den Wachsthumserscheinungen bedingen aber eine spätere, von dieser ursprünglichen abweichende Form.

Fig. 13 zeigt die Entstehung des Bildchens auf der Oberfläche des Bläschens. $\alpha$ ist der diametral gelagerte Lichtstreif, welcher entsteht, wenn die Entfernung des Objectives von der Oberfläche des Bläschens innerhalb des Maximums der Fokaldistanz bei noch deutlicher Sichtbarwerdung desselben entsteht. $\beta$ ist das elliptische oder fast kreisrunde Bildchen, welches entsteht, wenn die Entfernung des Objectives von der Oberfläche des Bläschens im Maximum der Fokaldistanz sich befindet.

Fig. 14 zeigt schematisch die ungefähre Dicke der auf dem inneren weicheren Kern ($\beta$) aufgelagerten dichteren und das Licht stärker brechenden Schicht. $\alpha$ die äussere Schicht, $\beta$ der weichere Kern des Bläschens.

Fig. 14 *a.* versinnlicht die Anordnung der Schichtungen des Bläschens zur Erklärung der optischen Erscheinung desselben. Die Masse des Bläschens denkt man sich zertheilt in zwei symmetrisch gelagerte Linsenpaare, zwei concav-convexe und zwei planconvexe. Der concav-convexen, dem Auge des Beobachters zugewendeten Linse $\alpha_1$ entspricht eine untere, dem Auge des Beobachters abgewendete concav-convexe Linse $\alpha_2$, durch die untere Linse $\alpha_2$ tritt ein Parallelstrahlenbündel des Lichtes ein, durch die obere Linse $\alpha_1$ tritt ein Strahlenkegel des Lichtes aus. Der oberen planconvexen Linse $\beta_1$ entspricht eine untere planconvexe Linse $\beta_2$, beide lassen sich auch vereinigt denken in der convex-concaven Linse $\beta_1 + \beta_2$.

Fig. 14 b. versinnlicht die Wirkung dieses zusammengesetzten dioptrischen Linsenapparates. Dazu dient der Lichtstrahl *ab*, welcher parallel der Axe *mn* auf die untere concav-convexe Linse $\alpha_2$ trifft, hier wird derselbe nach dem Punkte *c* der Axe gebrochen, hier wird der Lichtstrahl abermals abgelenkt und nach dem Punkte *d* der concaven Fläche der Linse $\alpha_1$ gebrochen, im Punkte *d* wird dieser Lichtstrahl aber convergirend zur Axe *mn* gebrochen. Auf der oberen convexen Fläche der Linse $\alpha_1$ wird dieser Lichtstrahl wieder sichtbar, und indem alle in den Linsenapparat getretenen Lichtstrahlen wieder nach aussen gelangen, wird das beleuchtete Stellchen auf der Oberfläche des Bläschens erzeugt.

Fig. 15. Die im halbreifen Zustande befindlichen Sporenzellen (in demselben Zustande, welchen Fig. 4 darstellt) nach Einwirkung von Schwefelsäure. α die secundäre Zellmembran, β die farblose, helle Flüssigkeit, welche von der Umschliessung durch die abgelöste primäre Zellmembran ausgeschlossen blieb, γ die primäre Zellmembran, welche nur bei der einen (oben links) Sporenzelle ganz blieb; *a.* die Blasen; bei der einen Spore ist nur eine einzige Blase gebildet, und die primäre Zellmembran ist daher ganz geblieben, bei der rechten oberen eine grosse und mehrere kleinere, bei der anderen (unten rechts) drei von fast gleicher Grösse, bei der vierten eine Menge kleinerer, welche zusammenhängen.

Fig. 16. Die Schleuderzellen nach Einwirkung von Schwefelsäure. Die Bezeichnungen sind dieselben wie bei der vorigen Figur. Der ganze dichtere Inhalt bleibt bei den Schleuderzellen immer ganz, die primäre Zellmembran bleibt daher ebenfalls ungetheilt.

Fig. 17. Reife Sporen nach Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure. Die eine Spore ist geplatzt, die anastomosirenden, aus Cellulose bestehenden, theilweise durchbrochenen, netzigen Erhabenheiten — die durch Umbildung zu verdichteten Erhabenheiten ursprüngliche secundäre Zellmembran — sind an der geborstenen Stelle zerrissen, einige Stücke ragen an der geborstenen Stelle hinaus.

Fig. 18. Sind bei Behandlung der Sporen mit ganz concentrirter Schwefelsäure und längere Einwirkung derselben durch Zerreissung des netzigen, anastomosirenden Gewebes entstehende Fragmente desselben; diese Fragmente werden

purpurroth gefärbt, der gesammte Zellinhalt, sowie die primäre Zellmembran werden zugleich zerstört, in der Flüssigkeit tritt nach Zusatz von Jodlösung eine blaue Färbung ein.

Fig. 19. Schleudern nach Behandlung mit weniger concentrirter Schwefelsäure, die primäre Zellmembran, ebenso der Inhalt werden gelöst, das Spiralband erlangt eine purpurrothe Färbung — dieselbe Färbung wie die Erhabenheiten der Sporen —, die eine der Schleudern mit drei, die andere mit zwei Spiralbändern.

Fig. 20. Eine Schleuder nach Behandlung mit ganz concentrirter Schwefelsäure, die primäre Zellmembran, sowie der Inhalt der Zelle vollkommen zerstört, nur die Spiralbänder der Einwirkung der Schwefelsäure Widerstand leistend. Die beiden parallel gewundenen Bänder aus dem gegenseitigen Verband tretend, indem jedes derselben durch die Zerstörung der leichter zerstörbaren Vereinigungsstelle getrennt wird, und jedes derselben sich unregelmässig aufrollend. Nach Zusatz von Jodlösung wird die Flüssigkeit blau gefärbt, die Spiralbänder werden wasserhell und erlangen eine gelbliche Färbung.

Fig. 21. Eine reife Spore nach Behandlung mit weniger concentrirter Schwefelsäure. Die Sporenzelle ist geplatzt, das netzige Gewebe der Oberfläche ist zerrissen, einzelne Stücke des Netzes ragen über die geborstene Stelle hinaus, und zugleich ist die von dem Netze umstrickte Zelle — die primäre Zellmembran mit ihrem Inhalte — nicht geplatzt, die ganze Zelle ist etwas nach aussen getreten, über die geborstene Stelle hervorragend, im Innern der Zelle ist der untere Contur der von dem Netze losgelösten Zelle zu bemerken.

Fig. 22. Eine reife Spore, bei welcher, nach Einwirkung derselben Schwefelsäure von demselben Konzentrationsgrade, die primäre Zellmembran geborsten ist; wir sehen daher von der primären Zellmembran gar nichts, indem diese an dem Netzgewebe angelagert blieb, dagegen ist der Inhalt der Zelle, in Form von Bläschen mit ungefärbter Substanz gefüllt, an der geborstenen Stelle ausgetreten.

Fig. 23. Zwei Schleuderzellen, welche in der Mitte zusammengewachsen sind, in jeder der Schleudern sind zwei Spiralbänder, es würden also von der Stelle der Vereinigung an vier parallellaufende Bänder zu erkennen sein, von diesen ist aber ein Band verkümmert, ein Band der linken Zelle, welches nur bis zur Stelle der Vereinigung sich erstreckt; in dem gemeinschaftlichen Schenkel der Zelle sind daher drei wohl ausgebildete Spiralbänder zu erkennen.

Fig. 24. Eine reife Schleuderzelle nach Einwirkung von salpetersaurem Quecksilberoxydul oder von Quecksilberchlorid mit dem polarisirtem Lichte betrachtet. Die primäre Zellmembran mit ihrem wässerigem Inhalte hat sich von den sie umhüllenden Spiralbändern abgelöst in Folge der ungleichen, zusammenziehenden Wirkung dieser Reagentien auf die Spiralbänder und die mit wässerigem Inhalt erfüllte Zelle. Zwischen je zwei einander parallelen Umgängen der beiden Bänder ist eine Ligatur bemerkbar. Die ursprüngliche Begrenzung der primären Zellmembran ist durch eine punktirte Linie angedeutet; *aa* die den parallellaufenden Windungen der Spiralbänder folgenden Ligaturen, *bb* die contrahirte, durch das polarisirte Licht deutlich sichtbare Masse der Zelle, welche sich nach Innen gezogen hat.

Fig. 25. Die innere Kapselmembran. Vergrösserung $^{600}/_{1}$.

Während des gleichzeitigen Zeitpunktes der Entwickelung der Sporen und der Schleudern, während welches sich bei den Sporen die anastomosirenden Erhabenheiten, bei den Schleudern die Spiralbänder bildeten. Die Bläschen sind im Innern vollkommen verflüssigt. Die bei den Sporen und den Schleudern entsprechenden Bildungen sind die unregelmässig geformten, von der Begrenzung der Zelle nach Innen derselben sich erstreckenden Körperchen von derselben Färbung und Beschaffenheit wie die Bildungen der Sporen und der Schleudern.

Fig. 26. Die innere Kapselmembran nach Einwirkung von ganz konzentrirter Schwefelsäure. Der Zellinhalt, sowie die Zwischensubstanz zwischen je zwei Zellen sind aufgelöst; nur diese bei den Sporen und den Schleudern entsprechenden Bildungen, welche der Einwirkung der Schwefelsäure widerstehen und, wie diese, purpurroth gefärbt werden, sind dadurch ausser allen Zusammenhang getreten und schwimmen in der Flüssigkeit umher. Die Färbung der Flüssigkeit nach Zusatz von Jod tritt ebenso ein, wie bei den Sporen und den Schleudern.

## 2. Der Bau und die Genesis der Brutkörner der Jungermannia undulata L.

(Hierzu Taf. V.)

An einigen Arten der Gattung *Jungermannia* finden sich an der Spitze der Blätter, sowie an den Enden der Zweige oft eigenthümliche Gebilde, welche man mit dem Namen „Brutkörner“ bezeichnet hat. An einigen akrokarpischen Laubmoosen hat man ähnliche Gebilde beobachtet, namentlich an der *Tetraphis pellucida* und am *Aulacomnion androgynum*, hier finden sich diese aber immer am Ende der Seten in Form eines Köpfchens, ebenso finden sich am Thallus der Flechten diesen vielleicht identische Gebilde, die Soredien. Alle diese Gebilde bedingen höchst wahrscheinlich eine eigenthümliche ungeschlechtliche Fortpflanzung, ähnlich den Knospen und den Lenticellen der Phanerogamen. Diese Zellgebilde bei den Flechten, den Laubmoosen und den Lebermoosen betrachtet Unger *) als eine höhere Stufe der Brutzellen bei den Algen, und fasst diese Gebilde unter dem Collectivnamen der Lagerkeime (Gonidia) zusammen. An der von mir untersuchten *Jungermannia* kommen diese Gebilde nur an den blattartigen Theilen vor, niemals als Axengebilde; ob diese von Nees von Esenbeck und den späteren Forschern nur als eine krankhafte Metamorphose der Blätter zu betrachten sind, oder ob diese ein wirklicher Fortpflanzungsprocess sind, wage ich vor der Hand nicht zu entscheiden, da mir die nöthigen Beobachtungen der Entwickelung dieser Gebilde zur beblätterten Axe fehlen *), im Folgenden will ich meine Beobachtungen über den Bau, die Entwickelung und Entstehung derselben an der *Jungermannia undulata* mittheilen.

---

*) Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 1855. p. 375.

Die *Jungermannia undulata*, welche sich in den Wäldern in der Umgegend von Erlangen an feuchten moosigen Waldgräben findet, zeigt an der Spitze der Zweige ein eigenthümliches Knöspchen von, unter der Loupe betrachtet, dicklichen, heller als die Stengelblätter gefärbten Blättchen, welche, kreisförmig zusammengestellt, am Ende der Axe zu stehen scheinen (Fig. 1), und welche leicht mit der Nadel oder mit einem feinen Skalpell zertheilt und ausser ihren Zusammenhang gebracht werden können. Betrachtet man etwas von der Masse der dicklichen Blättchen bei 5—600facher Vergrösserung (Ocular 4, System 8 Oberhäuser), vorsichtig mit einem Glasplättchen bedeckt, so sieht man dieses Bruchstück des Blattes, aus einer Masse von Zellen bestehend, welche perlschnurartig zusammenhängen. Diese zusammenhängenden Zellen sind jedoch in der Weise an einander gelagert, dass eine Reihe von Zellen hinter einander steht, welche hier und da sich verzweigt und einen Seitenast bildet, der wiederum sich verzweigen kann (Fig. 2), ganz ähnlich dem aus in einander gefügten, kalkigen Stückchen bestehenden Lager von *Corallina officinalis*. Diese Reihen von Zellen verschlingen sich auf diese Weise in einander, dass sie ein filziges Gewebe von unendlich vielen Zellen darstellen. Verschiebt man das Glasplättchen etwas, so sieht man diese zusammenhängenden Zellen ausser Zusammenhang treten und frei herumschwimmen, nur

---

*) **Carl Nägeli** sah die Entwickelung der tetraëdrischen Brutkörner der *Jungermannia exsecta* zur Axe. Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik. Heft 2. p. 164. Taf. III. Fig. 41. 42.

wenige zusammenhängende Zellen sind noch zu bemerken. Die einzelnen Zellen einer solchen Kette von Zellen stellen elliptische Körper dar, deren Längendurchmesser doppelt so gross, als der Querdurchmesser. Das Innere derselben ist mit einer theilweise körnigen Masse erfüllt, in welcher einzelne zerstreute, wenig consistente Chlorophyllkörperchen von verschiedener Grösse vertheilt sind, immer sind ein oder mehrere Zellenkerne vorhanden, welche leicht zu erkennen sind. Dieselben sind einfache, nicht gefärbte Körperchen, wahrscheinlich aus einer homogenen Masse bestehend, sehr ausgezeichnet vor den übrigen, im Zellenraume befindlichen, ungefärbten Körperchen; dieselben befinden sich immer im Innenraume der Zelle, niemals an die Wand derselben angelagert. Die Zelle lässt in den meisten Fällen eine Scheidewand im Innern erkennen, indem ein heller Streif — eine homogene Schleimschicht — quer durch den Innenraum der Zelle geht. Jeder einzelne, getrennte Theil der Zelle besitzt alsdann sein eigenes Kernkörperchen, ja selbst mehrere Kernkörperchen (Fig. 5 oben rechts *a.* und unten). Häufig aber auch ist diese Scheidewand im Innenraume der Zelle nicht zu bemerken, und das Lumen der Zelle ist alsdann ohne Unterbrechung mit dem granulösen Inhalte erfüllt (Fig. 5 oben links). Diese Reihen von Zellen, welche neben einander stehen und sich theilweise unter einander verstricken und verfilzen, entspringen von den Zellen des in der Mitte dieser zu einem dichten Filz vereinigten Zellenreihen befindlichen Blattes. In der Mitte jedes solchen Blättchens des Knöspchens befindet sich ein Blatt der Axe, dessen Zellen ähnlich an einander gelagert sind, wie die Zellen der übrigen Blätter, welche nicht diese Bildungen hervorbrachten. Von den Zellen dieses Blattes, nicht von allen, erheben sich längliche Zellen, welche je die erste unterste Zelle eines solchen einfachen oder verästelten Zellenstranges darstellen, oftmals aber entwickelten sich diese einzelnen, über dem Parenchym des Blattes sich erhebenden Zellen nicht weiter zu Zellensträngen, sondern verblieben auf dieser Stufe (Fig. 4). Dieses Blatt selbst besteht, wie die übrigen Blätter der Axe, aus einer einzigen Reihe von Zellen (Fig 4 *a.*). Die Blätter eines solchen Blattkreises von derartigen Blättern beschliessen nicht die Axe, sondern auf diesen Blattkreis folgt noch ein kleinerer Kreis von Blättern, welche aber nicht mit Brutkörnerbildungen versehen sind, und die Blätter dieses Blattkreises entspringen auf gleicher Höhe, stehen beinahe wirtelig. Die Blätter des die Brutkörnerbildungen nicht zeigenden Blattkreises stehen, wenn es erlaubt ist, bei der Kleinheit der Objecte und der Schwierigkeit der Präparation, einen Schluss zu machen, wie die unteren Blätter der Axe alternirend. Einen Durchschnitt durch das obere Ende einer Axe zeigt Fig. 3. Bei sorgfältiger Präparation gelingt es, die Blätter des obersten Blattkreises zu isoliren, und man kann die Bildungen der Blätter von der Entstehung an aus einer Zelle bis zum beinahe vollendeten Blatte verfolgen, oder, umgekehrt, die allmählige Abstufung vom vollendeteren Blatte bis zur Zelle. Von innen nach aussen und von oben nach unten gehend, bemerkt man in der Axe der Knospe einen zelligen?, dunkler gefärbten Körper, welcher als die eigentliche Matrix der Blattgebilde zu betrachten ist, und den apikalen Punkt des Wachsthums der Axe bezeichnet (Fig. 15 *a.*), es folgen auf diesen einzelne, bereits von diesem Körper abgetrennte, langgestreckte Zellen, diese theilen sich durch Querwände in mehrere Zellen, wodurch ein Zellenstrang aus einer Reihe über einander stehender Zellen entsteht (Fig. 15). Die oberste der Zellen dieses Zellenstranges theilt sich durch zur Axe der Zelle geneigte Querwände; durch fortwährende Quertheilung zur Axe geneigt, bleibt in der Mitte dieser, durch intensive Theilung hervorgerufenen, oben verbreiterten Zellenmasse ein innerer zelliger Kern, welcher in seiner späteren Entwickelung und fortschreitenden Zellenbildung zur Bildung der Spreite des Blattes Veranlassung giebt. Die unteren Zellen verbleiben auf der Stufe, auf der sie im Anfange sich befanden, und nehmen keinen Antheil an der fortschreitenden Theilung und Erweiterung in die Breite der oberen Zellenpartie (Fig. 16), daher erscheint die bereits angedeutete Spreite des Blattes als eine kleine, flache Scheibe, auf einem Stiele aufsitzend. Durch fortschreitende Theilung der äusseren Zellenschicht und Theilung der Zellen des von dieser Zellenschicht umgrenzten inneren Parenchyms erlangt die Spreite des jüngeren Blattes im Verhältniss zu seiner Länge eine grössere Breite; die Basis des Blattes, die Zellen, die an der Theilung keinen Antheil genommen hatten, erscheint noch als ein Strang von Zellen (Fig. 17). Jetzt beginnen sich auch die Zellen des basilären Theiles des Blattes zu theilen, die Zellen des apikalen Theiles des Blattes beginnen sich in der Richtung nach oben stärker zu entwickeln, als in der seitlichen und der Richtung nach unten; die mittlere Zellenpartie, von dem peripherischen Zellenstrang umschlossen, verliert die hervorragende Eigenschaft des Getrenntseins von dieser, indem die beiderseitigen Zellen die gleiche Ausbildung und innere Entwickelung erlangen. Das Blatt ist jetzt länglich gestreckt, und besitzt jetzt einen basilären und einen apikalen Theil, sowie eine Spreite, und in diesem Zustande erscheint uns jetzt das Blatt als charakteristisches Axengebilde (Fig. 18). Die Blätter, welche unmittelbar auf den Kreis der die Brutkörnerbildungen besitzenden Blätter folgen, sind immer auf dieser Stufe der Entwickelung (Fig. 18), und verbleiben auch in dieser, wenn auch die Axe sich verlängert, so können sich diese niemals zu den unteren Blättern der Axe unterhalb dieses Kreises von Blättern entwickeln. Der Inhalt der Zellen dieser Blätter, als der auf der höchsten Stufe der Entwickelung in diesem oberen Blattkreis stehenden, besteht in den oberen Zellen des Blattes in einem homogenen Schleime, in welchem keine Bläschenbildungen zu erkennen sind; die Zellen des mittleren Theiles des Blattes, sowie des unteren Theiles desselben besitzen viele, wenn auch keine charakterisirten Chlorophyllkörperchen; die Zellen der Basis des Blattes besitzen vollkommen ausgebildete Chlorophyllkörperchen, sowie ungefärbte Körperchen, und sind länger gestreckt, als die Zellen des mittleren und oberen Theiles. Die ausführlichere Entwickelungsgeschichte des Blattes gehört nicht hierher, dieselbe werde ich an einem anderen Orte für sich abhandeln.

Ich komme nun zur Betrachtung der Brutkörner selbst, zur Betrachtung ihres Baues und ihrer Wachsthums- und Fortpflanzungsgeschichte. Wie wir bereits oben gesehen haben, stellen die Brutkörner der *Jungermannia undulata* Zellen dar von elliptischer Form, ihre Länge ist = 0,0053 Millim., ihre Breite = 0,0026 Millim. Sie zeigen immer einen oder mehrere Zellenkerne, welche niemals an die Wand der Zelle angelagert sind. Die Veränderungen der Zelle, durch Einwirkung chemischer Agentien hervorgerufen, um den Bau und die Art der chemischen Stoffe, die diese zusammsetzen, kennen zu lernen, sind folgende: Durch Einwirkung der Schwefelsäure auf die Zelle sieht man den Inhalt ein wenig sich zusammenziehen, welches bei Betrachtung der Zelle mit polarisirtem Lichte zu erkennen ist, der Inhalt, die wenig charakterisirten, gefärbten Körperchen, verflüssigt sich theilweise, und namentlich wird das Kernkörperchen in Lösung gebracht. Nach der Einwirkung von Schwefelsäure ist das Kernkörperchen (Fig. 5*a*.) vollkommen verschwunden (Fig. 14*a*.). Nach etwas längerer Einwirkung der Schwefelsäure und hierauf nach Zusatz von Jodlösung, sieht man den gesammten, theilweise verflüssigten Inhalt sich noch mehr zusammenziehen und eine intensiv gelbbraune Farbe annehmen, weder die Zellmembran — die Zellulosemembran —, noch der Inhalt der Zelle zwischen der inneren Fläche der Zellmembran und der äusseren Fläche der kontrahirten, verflüssigten, gefärbten Masse haben eine Färbung erlangt; die Zellmembran zeigt sich in beiden Fällen, nach der Einwirkung der Schwefelsäure und dann nach Zusatz von Jodlösung, scharf konturirt; dieser Inhalt der Zelle, in welchem die kontrahirte Masse sich befindet, zeigt sich beinahe wasserhell. Jodlösung an und für sich verändert weder den Zellinhalt, noch ruft sie eine andere Färbung hervor, als eben die, welche sie an und für sich dem Zellinhalte mittheilt (Fig. 6 — 9). Mit essigsaurem Bleioxyd erfolgt ebenfalls eine geringe Kontraction des Inhalts, setzt man etwas Jodlösung nach Einwirkung dieses Bleisalzes hinzu, so tritt eine charakteristische Reaktion ein. Die Färbung, welche durch Bildung eines gefärbten Salzes, des Bleijodids, entsteht, zeigt sich nämlich nicht in der ganzen kontrahirten Masse der Zelle, sondern nur an einzelnen Partien derselben, indem jedes Körperchen — Chlorophyll und Proteïnkörperchen — eine gelbe Farbe, die Farbe des Bleijodids, annimmt, während der zwischen den einzelnen Körnchen gelagerte Schleim sich nicht färbt, ebenso wenig erlangt die Zellmembran oder der flüssige Inhalt der Zelle, in welchem die kontrahirte Masse sich befindet, eine Färbung (Fig. 10). Diese eigenthümliche Erscheinung, in Folge dieser Reaktion, wird dadurch hervorgerufen, dass, nach der Einwirkung des essigsauren Bleioxyds und der Durchdringung desselben durch die Substanz der Zelle und alsdann nach Zusatz der Jodlösung, ein Salz sich bildete, das Bleijodid, ein pomeranzengelbes Salz. Die Einwirkung des Jods auf das essigsaure Bleioxyd und in Folge dieser die Bildung dieses gefärbten Salzes erfolgte nur an bestimmten Stellen, nicht im ganzen Raume der Zelle, daher kam es, dass nur an denjenigen Partien des Inhaltes der Zelle, welche sich mit dem Bleisalze tränkten, indem sich die Substanz dieser Partien mit dem Bleisalze vereinigte, die Bildung des Bleijodids erfolgte, welches nur um diese Partien sich ablagerte, wir sehen weder die Membran der Zelle, noch den flüssigen Inhalt derselben, in welchem sich die kontrahirte Masse befindet, hat daher auf das Bleisalz eine Verwandtschaft eine anziehende Kraft gezeigt, sondern nur die Oberfläche der Bläschen — die Membran derselben — bemächtigte sich desselben und lies, nachdem das Jod in flüssiger Form die Substanz der Zelle ebenfalls durchdrungen hatte, und nur auf die Stellen, welche sich des Bleisalzes bemächtigt hatten, reagirte, diese charakteristische Reaktion erkennen, indem sich dieses sehr wenig lösliche, gelbe Bleisalz auf diesen ablagerte. Man wird mir einwenden, ja wenn das lösliche, essigsaure Bleioxyd die Substanz der Zelle durchdrungen hat, so muss sich ja die ganze Substanz der Zelle und jedes Molekül mit der charakteristischen Farbe des gebildeten Bleijodids färben, indem ja das lösliche Bleisalz von aussen herein dringen musste, um nach den inneren, gefärbt werdenden Partien gelangen zu können, dem widerspricht aber die vorliegende Thatsache, dass ebenanur bestimmte Partien des Inhaltes der Zelle eine Färbung erlangen, ein Beweis dafür, dass nur diese eine Verwandtschaft zu dem zu der Zelle gebrachten Bleisalz zeigten, und daher sich nur auf diesen das Bleijodid ablagern konnte, mag in dem übrigen Zellraume dieses Bleisalz mit dem Zellstoffe in Berührung, aber nur in mechanischer Berührung, sein oder nicht, so wird sich nach Zusatz von Jod niemals eine Färbung, d. h. eine Vereinigung des Jods mit dem in eigenthümlicher Verbindung nur mit einem bestimmten Theile des Zellinhaltes — der Oberfläche der Bläschenbildungen — befindlichen Bleisalzes hervorrufen; die chemischen Stoffe der Oberfläche der Bläschen müssen daher ganz verschiedene Stoffe von denjenigen sowohl der Zellmembran, als dem übrigen wässerigen Inhalte, und ebenso von verschiedener physikalischer Eigenschaft sein, als diese. Diese Art der Methode der chemischen Untersuchung der Zelle, künstliche Hervorbringung von Niederschlägen durch Imprägnirung der Substanz der Zelle mit einem die Substanz der Zelle nicht wesentlich veränderndem löslichen Salze und Erzeugung eines unlöslichen Salzes in Folge der Zersetzung desselben durch doppelte oder einfache Wahlverwandtschaft durch Hinzubringung eines zweiten Salzes oder chemischen Stoffes in der Substanz der Zelle, verspricht mir sehr wichtige und günstige Resultate in der Kenntniss des Baues der Zelle und der chemischen Stoffe derselben zu liefern, indem sie zu erkennen giebt die Verwandtschaft bestimmter Stoffe der Zelle zu diesen Reagentien, und, wie diese, in Folge dieser Verwandtschaft zur Ausscheidung des unlöslichen Niederschlages Veranlassung giebt, lassen sich Schlüsse ziehen aus den nachfolgenden Veränderungen durch Entstehung eines chemischen Niederschlages auf einem bestimmten Theile der Substanz der Zelle, theils in Bezug der chemischen Stoffe dieser selbst durch Betrachtung der analogen organischen chemischen Stoffe, theils in Bezug der in physikalischer Hinsicht wichtigen Eigenschaften derselben, nur muss es hier, wie überall in der Natur-Erforschung, die richtige Methode sein, die uns leitet, um aus den Einwirkungen von chemischen Stoffen auf die Substanz der Zelle und den nachfolgenden Veränderungen derselben den Bau und die chemischen Stoffe dieser selbst zu erkennen. — Durch Einwirkung konzentrirter Salzsäure wird die Scheidewand, sowie das Kernkörperchen vollkommen in Lösung gebracht, während die Chlorophyllkörperchen unverändert bleiben. Nach Zusatz von Jodlösung, nach Einwirkung der Salzsäure, werden die einzelnen Chlorophyllkörperchen charakterisirter und erscheinen schärfer umgrenzt, die Scheidewand, sowie die Kernkörperchen sind selbst durch diese Einwirkung nicht bemerkbar. Durch die Einwirkung der Schwefelsäure und nachherigen Zusatz der Jodlösung sehen wir die charakteristische Reaktion des vegetabilischen Schleimes — ein sehr zusammengesetztes Aggregat mannichfacher chemischer Stoffe — hervortreten, indem der ganze Inhalt der Zelle, mit Ausnahme des verflüssigten Theiles, die charakteristische gelbbraune Färbung annimmt, der Inhalt der Zelle ist also vorwiegend Schleim. Durch Behandlung mit essigsaurem Bleioxyd und nachherigen Zusatz von Jodlösung sehen wir einen bestimmten Theil des kontrahirten Inhaltes sich färben, das essigsaure Bleioxyd muss also zunächst mit diesem gefärbten Theile sich chemisch zuvor verbunden haben, die Oberfläche der Bläschen — ob hier alle Bläschenbildungen, sowie die Kernkörperchen mit eingeschlossen sind, wage ich aus Mangel an Anhaltspunkten nicht zu entscheiden — ist daher von anderer chemischer Zusammensetzung, als der übrige Inhalt der Zelle, in welchem dieselben diffundirt sind, wahrscheinlich sind aber die Bläschen, welche gefärbt werden und daher eine chemische Verwandtschaft zu dem essigsauren Bleioxyd besitzen, nur die Chlorophyllbläschen, die Zellenkerne, sowie die Scheidewand sind von anderer Zusammensetzung, und der Zellenkern besitzt wahrscheinlich dieselbe Zusammensetzung, wie die Scheidewand, da diese nicht gefärbt wird durch das gebildete Bleijodid. Durch Behandlung der Zellen mit Salzsäure sehen wir die Scheidewand, sowie die Zellenkerne gelöst, während die Chlorophyllkörperchen unverändert bleiben, dieses chemische Agens übt daher auf beide Bildungen die gleiche lösende Wirkung aus.

Die Entstehung der in theilweise verästelten Reihen an einander gefügten Zellen erfolgt durch einen zweifältigen Process, der aber in seinen beiden Factoren auf einen einheitlichen Typus sich zurückführen lässt, indem die Modalitäten desselben in verschiedenem Grade der Intensität eines im Wesentlichen desselben Processes sich bethätigen. Die Entstehungsart dieser Zellen aus einer einzigen Zelle — aus der unmittelbar aus dem Parenchym des Blattes entspringenden — ist eine so merkwürdige und von der bei den Lebermoosen gewöhnlichen Fortpflanzungsart so abweichende, dass ich glaube, dass diese Art der Fortpflanzung der Zelle bei einem und demselben Zellgebilde noch von keinem Phytotomen bei dieser Gruppe der höheren Cryptogamen beobachtet worden ist, wenigstens finde ich nirgends etwas diesem Zellbildungsprocesse Analoges. Es finden nämlich bei der Fortpflanzung dieser Zellen zweierlei Arten von Abschnürungen statt, die eine Art, welche ich zuerst betrachten will, ist eine eigenthümliche Art der Abschnürung, welcher eine Aussackung des Zellinhaltes der Mutterzelle und Individualisirung dieser Aussackung zur Zelle vorhergeht, während die andere dieselbe Art der Abschnürung auf einer höheren Stufe wiederholt, aber in Verbindung noch mit der Einstülpung, welcher zuvor die Theilung des Inhaltes der Mutterzelle in zwei getrennte Inhaltsportionen vorhergeht. Durch die letztere Art der Fortpflanzung wird ein regelmässiger säuliger Aufbau der Zellen, also eine Zellenreihe in gerader Linie verlaufend, deren Längenaxe zugleich die Längenaxe sämmtlicher Zellen ist, verursacht, während durch die erste Art der Fortpflanzung dieser Zellen die Verästelung dieser Zellengebilde bewirkt wird, gleichwohl kann durch die erstere Fortpflanzung, durch die blosse Abschnürung, ebenfalls eine in gerader Linie verlaufende Zellenreihe bewirkt werden, wie wir unten sehen werden, indem diese ebenfalls nach zwei Richtungen sich bethätigen kann, nach der einen Richtung eine in gerader Linie verlaufende Zellenreihe hervorrufend, nach der anderen ein regelmässig dichotomisches Zellengebilde. Beide Arten der Fortpflanzung bedingen in ihrer wechselseitigen Thätigkeit die Gestalt eines solchen Zellengebildes (Fig. 2); herrscht die erste Fortpflanzungsart vor, so wird das Zellengebilde eine mehr verästelte Gestalt annehmen, überwiegt die zweite Fortpflanzungsart die erste, so wird ein einfacher Zellenstrang, eine einfache Zellenreihe gebildet werden, in ihrer gleichartigen Wirkung, bei gleicher Thätigkeit, werden beide Arten der Fortpflanzung ein theilweise verästeltes, theilweise einfaches Zellengebilde erzeugen (Fig. 2), je nachdem entweder abwechselnd die eine oder abwechselnd die andere Fortpflanzungsart bei der Bildung der Zellen eines solchen Gebildes thätig waren. — Die unterste Zelle eines Brutkorngebildes *) zeigt im Anfange eine längliche Form, und sitzt auf einer Zelle oder an der Vereinigungsstelle zweier an einander grenzender Zellen des Blattparenchyms mit einer ebenen Fläche auf, die diametral entgegengekehrte Fläche ist halbkugelig convex (Fig. 10*a*). Dieselbe enthält einen oder mehrere Zellenkerne. Es zeigt sich bald an einer Stelle der oberen halbkugeligen Fläche eine kleine Ausbauchung, eine Austreibung nach Aussen der äusseren Umgrenzung, entweder in der Axe der Zelle oder geneigt zur Axe; der Inhalt, der homogene

---

*) Ich benenne ein solches Gebilde, aus einer Zelle des Blattparenchyms entspringend (Fig. 2, Fig. 4 u. Fig. 4*a*.), mit dem Ausdrucke „Brutkorngebilde.“

Schleim, in welchem Chlorophyllkörperchen diffundirt sind, dringt in diese Ausbauchung der Zelle ein und erfüllt diese, indem zugleich die innere Konturirung des in dieser Ausbauchung befindlichen Zellinhaltes, den Abstand dieser von der inneren Fläche der Zellmembran bezeichnend, wie an dem übrigen Zellinhalte zu erkennen ist (Fig. 11). Diese Ausbauchung dehnt sich allmählig in die Länge, gleichzeitig erscheint, oft dieser Ausbauchung entgegengesetzt, auf der halbkugeligen Fläche eine neue Ausbauchung, welche sich wie die zuerst entstandene verhält, ebenso können an der primären Zelle zwei Ausbauchungen gleichzeitig hervortreten, von denen entweder die eine der beiden verkümmern kann, während die andere sich fortentwickelt, oder beide sich gleichzeitig zu individualisirten Zellen fortentwickeln können (Fig. 12). Es erscheint in dem Inhalte der zuerst entstandenen Ausbauchung ein Zellenkern (Fig. 12 *b*.), während die übrigen Zellenkerne des Zellinhaltes, welche vor der Entstehung der Ausbauchung im Lumen der Zelle vorhanden waren, noch an derselben Stelle, an der sie sich früher befanden, zu erkennen sind. Der Zellenkern in der Ausbauchung giebt Veranlassung zur Weiterbildung des Inhaltes in der Ausbauchung und zur allmähligen Individualisirung dieser zur Zelle. Die Ausbauchung streckt sich noch mehr in die Länge, bis sie fast die Länge der Mutterzelle erreicht, gleichzeitig wächst sie in die Breite, oftmals entstehen noch mehrere Kernkörperchen in dem jetzt beinahe dem Inhalte der Mutterzelle an Ausbildung gleich nahen Inhalte. Es erfolgt alsbald eine mehr oder weniger deutliche Einschnürung an dem unteren Ende der Ausbauchung an der Stelle, wo diese von der primären Zelle ausgeht, gleichzeitig wird der Inhalt, welcher an der Stelle, wo die primäre Zelle mit der Ausbauchung zusammenhängt und mit dem Inhalte der primären Zelle zusammenfliesst, eingeschnürt (Fig. 13). Endlich erfolgt die völlige Trennung des Inhaltes der Ausbauchung von dem Inhalte der primären Zelle. Die Ausbauchung ist jetzt eine vollkommen individualisirte Zelle, welche nur noch durch die Membran der primären Zelle, welche früher zugleich Membran der Ausbauchung war, mit der primären Zelle vereinigt ist. Eine vollkommen trennende Wand, d. h. eine besondere für sich bestehende, von der Membran der beiden Zellen abweichende Zwischenschicht zwischen beiden Zellen tritt niemals ein (Fig. 13 *a.*). Zwischen beiden Zellen ist ein erfüllter Zwischenraum, aber keine Scheidewand zu bemerken. Durch Behandlung zweier zusammenhängender Zellen mit Schwefelsäure und Zusatz von Jodlösung sieht man selbst bei der stärksten anwendbaren Vergrösserung keine Spur einer charakterisirten, von der Zellmembran abweichenden Scheidewand, welche die Form einer konsolidirten Membran haben könnte; der zwischen beiden Zellen befindliche Zwischenraum ist mit Stoff erfüllt, und zwar mit Stoff von derselben Art, wie der die innere Fläche der Membran auskleidende und die äussere Fläche des Inhaltes beider Zellen überziehende, es sind aber die sich entgegengekehrten entsprechenden Punkte der ringförmigen Einschnürung nie im unmittelbaren Zusammenhange gewesen, und sie werden sich auch nie so weit einander nähern können, dass sie in unmittelbare Berührung mit einander kommen, so lange die Zellen noch zusammenhängen, sondern nur die die innere Fläche der Membran auskleidende und die Oberfläche des Zellinhaltes überziehende Schleimschicht ist in unmittelbarem gänzlichen Zusammenhange, sowohl die der Mutterzelle, als die der Tochterzelle; die Membranen beider Zellen — der Mutterzelle und der Tochterzelle — stehen daher nur auf dem äusseren Umkreise, da, wo die Einengung der Schleimschicht am stärksten ist, in unmittelbarem Zusammenhange in der Form der ringförmigen Einstülpung nach Innen. Zwischen beiden Zellen ist auch keine Intercellularsubstanz eingelagert, da beide Zellen niemals getrennt waren und auch nicht dadurch vereinigt wurden, dass sie als fertig gebildete Zellen nach ihrer vollkommnen Bildung an einander schliessen, indem die Intercellularsubstanz als ein Ausscheidungsprodukt der Cellulosemembran zu betrachten ist, welches erst nach der Vereinigung getrennter, getrennt sich bildender Zellen an der Berührungsfläche derselben durch gegenseitige Thätigkeit der sich berührenden Cellulosemembranen gebildet wurde, und daher auch eine andere chemische Zusammensetzung besitzt, als die die innere Fläche der Cellulosemembran auskleidende Schleimschicht. Beide Zellen sind daher vollkommen für sich bestehende Zellen, ohne aber durch den Mangel einer Intercellularsubstanz in ihrer beiderseitigen Individualität und in ihrem Verhalten als individualisirte Zellen einen herabstimmenden Werth anzunehmen. — Durch Behandlung mit Schwefelsäure und Zusatz nach dieser Einwirkung von Jodlösung sieht man in den mit Ausbauchungen versehenen Zellen in den Zuständen, welche Fig. 11, 12, 13 und 14 darstellen, ein verschiedenes Verhalten des noch mit dem Inhalte der primären Zelle zusammenhängenden Inhaltes. In dem Zustande in Fig. 11, in welchem noch kein Kernkörperchen in dem Inhalte der Ausbauchung sich gebildet hat, und daher die Ausbauchung noch nicht sehr beträchtlich fortgeschritten ist, sieht man den Inhalt aus der Ausbauchung sich zurückziehen und mit dem Inhalte der primären Zelle wieder verschmelzen, welcher dann nach Zusatz von Jod die charakteristische braune Färbung zeigt, während zu gleicher Zeit die nach Aussen getriebene Membran der primären Zelle — die Mutterzelle —, die Stelle der Ausbauchung kennzeichnend, in dieser Lage verbleibt. Die Zusammenziehung des Inhaltes der Ausbauchung zu dem Inhalte der primären Zelle erfolgt durch den Einfluss der Schwefelsäure, erst der Zusatz der Jodlösung macht diese Zusammenziehung durch die hervortretende Färbung bemerkbar (Fig. 9. in der kleinen Ausbauchung auf der rechten oberen Seite der Zelle). In dem Zustande in Fig. 12, in welchem bereits ein Kernkörperchen aus dem Inhalte der Ausbauchung sich gebildet hat, und daher der Inhalt auf einer höheren Stufe der Ausbildung sich befindet, wird nach Behandlung von Schwefelsäure und Zusatz von Jodlösung der Inhalt der Ausbauchung nicht zu dem Inhalte der primären Zelle zusammengezogen, sondern vielmehr der zusammenhängende Inhalt wird durch die Einwirkung dieser chemischen Agentien, entweder unmittelbar durch die Schwefelsäure, oder erst nach Einwirkung der Schwefelsäure und hierauf folgenden Zusatz der Jodlösung, an der Stelle, wo die spätere Einschnürung der Ausbauchung und die Trennung der beiden Inhalte erfolgt, von dem Inhalte der primären Zelle getrennt. Jeder der beiden getrennten Theile, der Theil der Ausbauchung und der Theil der primären Zelle, erlangt alsdann nach Zusatz der Jodlösung die charakteristische Färbung (Fig. 9. in der grösseren Ausbauchung links). So bewirkt man hier künstlich, was die Natur langsam bewerkstelligt, durch gewaltsam wirkende chemische Kräfte. Durch blosse Behandlung mit Schwefelsäure tritt eine Kontraction des Inhaltes ein, indem die Membran der Zelle sich nicht oder ungleich weniger zusammenzieht, tritt in Folge dieser ungleichartig wirkenden Kontraction, in Folge der Wirkung der Schwefelsäure auf Inhalt und Membran der Zelle, eine Trennung des Inhaltes von der Membran ein, gleichzeitig löst sich die innere Oberfläche der Membran, die äussere Oberfläche des Inhaltes, eine homogene Schleimschicht — der Primordialschlauch, Mohl's —

los, und zieht sich, den Inhalt umschliessend, nach Innen. Diese homogene Schleimschicht, welche in die Ausbauchung nach Innen mit eingedrungen ist, zieht sich nach Einwirkung der Schwefelsäure im Zusammenhange mit der ganzen Schleimschicht der primären Zelle in diese zurück, und umschliesst ebenso den zurückgezogenen Inhalt der Ausbauchung, um denselben wieder mit dem Inhalte der Zelle zu vereinigen (Fig. 9. in der Ausbauchung links). Auf einer höheren Stufe der Entwickelung der Ausbauchung, wenn das Kernkörperchen innerhalb der Ausbauchung bereits gebildet ist, bleibt der Inhalt der Ausbauchung in dieser, und es muss daher an der Stelle, wo der Inhalt der Ausbauchung in den Inhalt der Zelle übergeht, eine Zerreissung sowohl des Inhaltes selbst, als eine Zerreissung der homogenen Schleimschicht stattfinden. Die homogene Schleimschicht, als zwei getrennte Partien, legt sich dann um jede ihr angehörige Inhaltsportion (Fig. 9. in der rechten Ausbauchung, der linken bereits weit vorgeeilt). In meiner vorigen Abhandlung über die Entwickelung der Sporen und der Schleudern der *Jungermannia pusilla* haben wir bereits diese eigenthümliche Schleimschicht in dem unentwickelten Zustande der Sporen und Schleudern kennen gelernt, dort ist diese eine Schicht von ausserordentlich geringer Konsistenz, wie dies die Bildung mehrerer kontrahirter Portionen, in Folge der Zerreissung des Zellinhaltes entstanden, durch Abscheidung der Schleimschicht in mehrere Partien zu erkennen giebt. Wenn die Aussackung zur Zelle bereits individualisirt ist, so zieht sich die Schleimschicht, sowohl der Tochterzelle, als der primären Zelle, sammt dem von ihr umschlossenen Inhalte derselben, zusammen, zwischen den beiden Inhaltsportionen beider Zellen ist alsdann an der Vereinigungsstelle beider Zellen ein grösserer Zwischenraum, als vor der Kontraction des Inhaltes und der Loslösung der

Schleimschicht zu bemerken. Jede der beiden Zellen hat nun für sich eine besondere Schleimschicht, die aber an der Zelle nicht zu bemerken ist, und erst nach Einwirkung der Schwefelsäure, in Folge der Kontraction, von der Membran sich ablöst und sammt dem umschlossenen Inhalte nach Innen zieht (Fig. 14*a*., Fig. 6. nach Zusatz von Jodlösung). Ist auf die angegebene Weise der Process der Aussackung, der Bildung des Kernes in dem Inhalte derselben, der Vervollständigung der Bildung und hierauf folgenden Trennung des Inhaltes von dem Inhalte der primären Zelle und der auf diese folgenden Einschnürung der die Grösse der primären Zelle erreichenden Aussackung derselben vollendet, so wiederholt sich jetzt an dieser zur invididualisirten Zelle erhobenen Aussackung der primären Zelle derselbe Aussackungsprocess, um zur Bildung einer oder mehrerer neuen Zellen Veranlassung zu geben. An der neugebildeten Zelle — die zweite Generation der primären Zelle — kann sich dieser Process abermals wiederhohlen, und so würde sich dieser Process ungehindert fortsetzen; bis sich dieser Fortpflanzung Schranken in den Weg stellen würden. Sind zwei Aussackungen an der primären Zelle gleichzeitig entstanden, so können sich diese zwei ungehindert zu selbsständigen Zellen entwickeln, in den verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung gleichzeitig fortschreitend (Fig. 12 u. 14). Entwickelt sich aus der primären Zelle nur eine einzige Zelle, aus dieser wiederum nur eine einzige und aus dieser wiederum und so fort, so würde auf diese Weise eine regelmässige Kette von an einander hängenden Zellen, eine aus Zellen aufgebaute Säule gebildet werden, die Längenaxen der einzelnen Zellen würden nicht in eine gerade Linie fallen, je nachdem die Längenaxe der Tochterzelle zur Längenaxe der Mutterzelle geneigt ist; entwickelten sich aber aus der primären Zelle zwei Zellen, aus jeder dieser zwei Zellen wiederum je zwei Zellen aus einer Zelle und so fort, so würde ein sehr regelmässiges, dichotomisch verzweigtes Zellgebilde entstehen, dessen dichotomische Glieder von der primären Zelle an sich nach der Reihe: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 u. s. w. erstrecken würden.

Wir kommen nun zur Betrachtung der zweiten Art der Fortpflanzung der Zellen des Brutkorngebildes. Das Wesentliche dieser Fortpflanzung ist dieses, dass sich in der Mutterzelle — identisch der primären Zelle oder der Mutterzelle der vorigen Fortpflanzungsart — eine Scheidewand senkrecht auf der Längenaxe der Zelle bildet und den Inhalt der Zelle in zwei Inhaltsportionen theilt, deren jede ihr eigenes Kernkörperchen besitzt. Jede dieser Inhaltsportionen entwickelt sich für sich, indem beide gleichzeitig in der Entwickelung fortschreiten; auf einer gewissen Stufe angelangt, bildet sich an der Stelle der Scheidewand im Umkreise der Zelle eine Einwärtsbiegung der Membran der Zelle, eine Abschnürung, welche die beiden Inhaltsportionen zwingt, sich in entgegengesetzten Richtungen von einander zu entfernen: die untere Inhaltsportion wird eine Längenrichtung nach unten, die obere eine Längenrichtung nach oben einschlagen. Durch vollkommnere Abschnürung werden beide Zellen individualisirt, und in diesem Zustande lässt sich dann nicht mehr erkennen, durch welchen der beiden Fortpflanzungsprocesse die eine oder die andere der Zellen gebildet wurde. Wir wollen nun von der Zelle ausgehen, in welcher noch keine Scheidewand aufgetreten ist. In jeder der vollkommen ausgebildeten Zellen, welche unmittelbar auf dem Parenchym des Blattes sich erheben, sind Kernkörperchen vorhanden, oftmals nur ein einziges, oftmals mehrere, entweder beisammen oder zerstreut im Innenraume der Zelle, aber immer die zerstreuten in einer gewissen Stelle der Zelle gelagert, entweder im oberen oder im unteren Raume der Zelle. Zellen mit nur einem Kerne pflanzen sich in der Regel durch Aussackung und Abschnürung fort, Zellen mit mehreren Kernen, welche im Innenraume der Zelle an bestimmten Stellen sich befinden, pflanzen sich durch die zweite Art der Fortpflanzung fort, durch Theilung des Inhaltes und Abschnürung. Sind im Innenraume der Zelle bereits die an einzelnen Stellen zerstreuten Kerne aufgetreten, so ist der Beginn der Entwickelung zur Anlage der beiden Zellen bereits gegeben, dieser Zustand bei diesen Zellen ist identisch mit demjenigen Zustande der ersteren Fortpflanzung, in welchem in der Aussackung ein Kern auftritt; die Anlagen zu den Tochterzellen in den bestimmten Inhaltsportionen sind bei den nach den beiden Fortpflanzungsarten gebildeten Zellen in beiden Zuständen noch zusammenhängend mit der Inhaltsportion der Mutterzelle, im ersteren Falle die ungleich grosse Portion der Tochterzelle mit dem grösseren Inhalte der Mutterzelle, im zweiten Falle die zwei vollkommen nach der Theilung gleich grossen Inhaltsportionen. Im letzteren Falle ist die Grenze der Trennung zwischen Mutterzelle und Tochterzelle keine so scharfe, wie im ersten, indem hier eine gleichartige gleichmässige Theilung der ganzen Mutterzelle eintritt, und deswegen die Mutterzelle nach dieser Theilung nicht mehr den Charakter einer solchen besitzt und in zwei gleiche Tochterzellen zerfallen ist. — Die Anwesenheit eines oder mehrerer Kerne an einer bestimmten Stelle der Zelle verursacht eine chemische Veränderung in der den Zellenkern umgebenden Protoplasmamasse; sind diese Veränderungen da angelangt, wo die Wirkung des Kernes auf die umgebende Protoplasmamasse den höchsten Grad ihrer Intensität erreicht hat, so giebt sich dieser Zeitpunkt uns zu erkennen in der Zusammenziehung dieser durch den betreffenden Kern veränderten Protoplasmasse der Zelle; um jeden der Kerne entsteht daher die Anlage der Zelle, und die Folge dieser Zusammenziehung ist die Bildung der Querwand. Die Bildung der Querwand ist daher auf's innigste verknüpft mit der Bildung des Kernes und der darauf erfolgenden verändernden Einwirkung dieses auf die Protoplasmamasse. Ist nun die Bildung der Querwand eine Folge der Trennung der beiden Inhaltsportionen, und daher nach der unmittelbaren Trennung ein leerer, erst später von Aussen erfüllter Raum, oder ist diese Querwand erst dadurch gebildet, dass eine mechanische, von Aussen nach der Axe der Zelle hereindringende Kraft, gleichsam schneidend wirkend, die Protoplasmamasse zertheilt hat? (Einstülpung des Primordialschlauches nach Einigen). Die Wahrheit liegt in der Mitte. Mit dem Auftreten des Zellenkernes beginnt eine chemische Veränderung der umgebenden Protoplasmamasse, mit dieser chemischen Thätigkeit im Innern der Protoplasmamasse beginnt zugleich eine innere Thätigkeit in der Schleimschicht an der äusseren Begrenzung der Protoplasmamasse und an der inneren Fläche der Zellmembran — der Primordialschlauch. — Die chemischen Thätigkeiten in der Protoplasmamasse und in der Schleimschicht halten gleichen Schritt hinsichtlich der Intensität ihrer Wirkung und der Gestaltung von neuen Elementen. Diese Thätigkeiten aber in beiden Theilen müssen in bestimmter Wechselwirkung sein, die Schleimschicht äussert eine bestimmte Wirkung auf die Protoplasmamasse, auf die Protoplasmamasse wirkt widerum der Zellenkern, und die Protoplasmamasse übt wiederum eine repellirende Thätigkeit auf die Schleimschicht aus. Alle diese in gleichen Graden der Intensität an den Elementen der Zelle sich bethätigenden Kräfte, welche jetzt nur chemischer Natur sind, sind nicht am ganzen Umfange der Protoplasmamasse, an der Begrenzung dieser mit der Schleimschicht, in derselben Wechselwirkung und auf derselben Stufe ihrer Kraftäusserung. Die Protoplasmamasse, welche zwischen den getrennten Zellenkernen selbst liegt, wird nicht von den Kraftäusserungen durch die Berührung der Protoplasmasse und der Schleimschicht verursacht, afficirt, diese wird durch die Wirkungen der Zellenkerne selbst in chemische Thätigkeit versetzt. Fassen wir alle diese Kraftäusserungen dieser drei mit sich in chemischer Thätigkeit in Kampf befindenden Factoren, den zwei sich opponirenden Zellenkernen, der dieselben umgebenden Protoplasmamasse und der die Protoplasmamasse umgebenden Schleimschicht, zusammen, so werden wir zu dem Schlusse geleitet, dass die chemische Thätigkeit auf dem ganzen Umkreise der Protoplasmamasse — der äusseren Begrenzung des Protoplasma's und der inneren der Schleimschicht — an allen Punkten dieselbe Kraftäusserung veranlasst, und dass in der zwischen den sich gegenüberliegenden Zellenkernen gelagerten Protoplasmamasse die Kraftäusserungen derselben chemischen Thätigkeit ein Minimum wird, und dass in dieser die Kraftäusserung der beiden Zellenkerne die der Schleimschicht überwiegt. Dieses Uebergewicht an Kraftäusserung giebt sich uns zuletzt als letztes Stadium der chemischen Thätigkeit durch das Auftreten der trennenden Scheidewand zwischen beiden Inhaltsportionen der Zelle kund, indem die Kraftäusserungen der beiden Zellenkerne, sich vollkommen in der umgebenden Protoplasmamasse erschöpfend, ihren höchsten Werth erreichten, und hierauf, nach der Abnahme dieser Kraftäusserung, eine Individualisirung jeder beiden Portionen der Protoplasmamasse hervorriefen, welche sich zuletzt durch die Trennung und die individualisirte Form zur Stufe der selbstständigen Zelle emporhoben; alle im Kampfe liegenden chemischen Kräfte gehen nun der völligen Vereinigung und Ruhe während einer gewissen Zeit entgegen, um dann, auf's Neue auftretend, zur

Bildung einer neuen Generation abgeleiteter Gebilde Veranlassung zu geben. Diese trennende Scheidewand, deren Raum als mit Stoff erfüllt gedacht werden muss, ist in ihren Bestandtheilen als ein Ausscheidungsprodukt der beiden sich zugekehrten Inhaltsportionen anzusehen, und zwar ist dieses Ausscheidungsprodukt sehr nahe verwandt mit der die Inhaltsportionen umkleidenden Schleimschicht — Primordialschlauch. — Erfolgt alsdann die Trennung der beiden Inhaltsportionen, so wird sich an der gebildeten trennenden Kluft zwischen beiden das Ausscheidungsprodukt ansammeln, dessen Bildung und Ausscheidung in dem Maasse stattfindet, in welchem die Veränderung der Protoplasmamasse beider Inhaltsportionen vor der Trennung in Folge der Einwirkung der Zellenkerne fortschreitet. Schreitet das Längenwachsthum der Zelle noch weiter fort, und erfolgt an der Stelle der Scheidewand im äusseren Umkreise der Zelle eine Einwärtsbiegung der Membran, eine Abschnürung derselben, so wird der Theil der gemeinschaftlichen Schleimschicht beider Inhaltsportionen, welcher diese erfüllte Spalte ringförmig umgiebt, dieser Einschnürung ebenfalls folgen müssen und sich nach Innen stülpen (Fig. 14 *b.*). Je mehr die Abschnürung im Umkreise der Zellmembran fortschreitet, desto mehr wird sich die Schleimschicht nach Innen stülpen, und an einem bestimmten Punkte angelangt, wo die Abschnürung der Zelle ihr Maximum erreicht hat, werden sich die beiden sich zugekehrten Enden der ringförmig eingeschnürten Schleimschicht beinahe berühren und endlich in eine einzige, zusammenhängende Schleimschicht verschmelzen, indem zugleich der die Spalte erfüllende Stoff mehr und mehr nach oben und unten verdrängt wird oder mit der an der ringförmigen Falte der Zelle eindringenden Schleimschicht verwächst, wozu noch besonders die Verwandtschaft des die frühere Scheidewand ausfüllenden Stoffes mit der Schleimschicht hinsichtlich der stoffigen Zusammensetzung beiträgt (Fig. 14 *c.*). Eine innige Verschmelzung der beiden sich zugekehrten Enden der Schleimschicht und des Ausscheidungsproduktes der beiden Inhaltsportionen zu einer einzigen zusammenhängenden Schleimschicht und die darauf erfolgende Trennung dieser Schleimschicht in einen oberen und einen unteren Theil vollendet die Umkleidung einer Inhaltsportion, und verursacht dadurch die vollständige Individualisirung der beiden Zellen. So entstanden aus einer Zelle zuerst zwei getrennte Inhaltsportionen in Folge des betrachteten Vorganges der thätigen Kräfte der Zellenkerne, der Protoplasmamasse und der Schleimschicht, eine darauf erfolgende Einstülpung der Schleimschicht an der Stelle der Scheidewand der beiden Inhaltsportionen, und nach vollkommener Verschmelzung der ringförmigen Falte der Einstülpung der Schleimschicht, theils der beiderseitigen Enden selbst, theils des zwischen der Einstülpung befindlichen Stoffes der früheren Querwand, bewirkte die Bildung zweier getrennter Schleimschichten, welche die vor dieser Trennung der Schleimschicht gebildeten zwei Inhaltsportionen umschliessen. — Die chemische Untersuchung über die Konstitution der Inhaltsportionen und das Verhalten der Schleimschicht zu diesen liefert ganz dieselben Resultate, wie die bei der Untersuchung der durch die erste Fortpflanzungsweise gebildeten Zellen gefundenen. Die Inhaltsportionen, welche hier schon in der Mutterzelle getrennt sind, und in diesem Zustande mit der gleichwerthigen Stufe der Entwickelung bei der ersten Fortpflanzungsweise scheinbar auf einer niederen Stufe zu stehen scheinen, werden in dem Zustande, in welchem noch keine Anzeichen einer ringförmigen Einschnürung an die Stelle der Scheidewand eingetreten ist, etwas mehr durch die Einwirkung der Schwefelsäure entfernt, indem zugleich die Schleimschicht, welche an den äusseren Begrenzungen der Scheidewand bereits nach Innen sich ringförmig eingestülpt hat, aber in die Scheidewand selbst, an der Stelle der Eindringung in dieselbe sich mit dieser vereinigend, wenig vorgedrungen ist, an der schmalsten Stelle der Eindringung einreisst, und die gerissenen Enden sich um die sich zusammenziehenden Inhaltsportionen anlegen (Fig. 6 die oberen zwei Zellen; Fig. 8). Die oben betrachtete Erscheinung bei den durch die erste Fortpflanzungsart gebildeten Zellen, in dem Zustande, in welchem noch keine Aussackungen gebildet sind, des Niederschlages von Bleijodid in Folge des oben betrachteten Vorganges auf der Oberfläche der Bläschenbildungen, ist auch bei den durch diese Fortpflanzungsart sich fortpflanzenden Zellen in dem Zustande, in welchem die Scheidewand bereits aufgetreten ist, zu beobachten, hier wird ebenso wenig die Membran und die Schleimschicht, wie die Masse der Scheidewand und wie der Schleim, in welchem die Körperchen (Chlorophyll und andere Körperchen) gebettet erscheinen, gefärbt (Fig. 10. die Zelle rechts).

Vergleichen wir noch die Wachsthumserscheinungen der beiden Fortpflanzungsarten in Bezug der Bildung und des Wachsthums eines Brutkorngebildes. Aus jeder Zelle, welche sich über dem Parenchym des in der Mitte der in einander verfilzten Brutkorngebilde befindlichen Blattes erhebt, entspringt ein Brutkorngebilde, oftmals aber auch tritt der Fall ein, dass sich die erhebende Zelle nicht weiter fortpflanzt (Fig. 4. *aa*.). Diese unterste Zelle des Brutkorngebildes, die ursprüngliche erste Mutterzelle desselben (abgesehen von der entsprechenden Zelle des Blattparenchyms, welche wohl als die ursprüngliche Mutterzelle betrachtet werden könnte, aber einem für sich bestehenden Gebilde angehörend, nicht zugleich zu dem Brutkorngebilde gezogen werden kann), pflanzt sich nun auf eine der beiden angegebenen Arten der Fortpflanzung fort; entweder bilden sich durch Aussackung und Abschnürung nur eine einzige, am meisten aber zwei Tochterzellen, sogar manchmal, wiewohl seltner, sogar deren drei, oder es bilden sich durch Theilung des Inhaltes in zwei Portionen und Abschnürung zwei Zellen, deren Längenaxe in derselben Geraden liegt, aus diesen secundären Zellen bilden sich entweder durch dieselbe Entstehungsart, welche sie hervorrief, oder durch die andere der beiden, die tertiären Zellen. Wiegt die Fortpflanzung durch Aussackung und Abschnürung vor, so wird das Brutkorngebilde eine verästelte Gestalt annehmen, da durch diese Bildung in den meisten Fällen zwei Tochterzellen gebildet werden, seltener nur eine einzige; wiegt dagegen die Fortpflanzung durch Theilung des Inhaltes und Abschnürung der Inhaltsportionen vor, so wird die Form des Brutkorngebildes eine einfache sein, die Form einer Säule annehmen, indem die Längenaxen aller Zellen in dieselbe Gerade zu liegen kommen, in der Regel sind beide Fortpflanzungsarten bei der Bildung des Brutkorngebildes thätig, indem einmal abwechselnd die eine Fortpflanzungsart thätig ist, das andere Mal die andere. Würde daher bei einer unteren Zelle zur Bildung zum Brutkorngebilde entweder nur die eine, oder nur die andere Fortpflanzungsweise, von den beiden Fällen der einen Bedacht nehmend, von denen der eine besondere Fall sich nur in der betrachteten gewöhnlicheren Weise der Bildung zweier Tochterzellen aus der Mutterzelle bethätigt, in den beiden regelmässigen Vorgängen, indem durch den ersten immer zwei, durch den zweiten immer nur eine Tochterzelle (oder auch zwei gleiche Tochterzellen, indem die Mutterzelle in beide zerfällt, und daher die eine der beiden als Mutterzelle zu betrachtende Zelle den Charakter der Mutterzelle verliert) gebildet werden, thätig sein, so würden wir die Brutkorngebilde entweder in der Form einer Längenreihe von Zellen (zweite Fortpflanzungsart), oder in einer regelmässigen dichotomischen Gliederung erblicken, deren dichotomische Glieder nach der Reihe 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 u. s. w. fortlaufen (erste Fortpflanzungsart). Die Intensität der Zellbildung bei beiden Fortpflanzungsarten erstreckt sich nur bis auf eine bestimmte Entfernung von der anfänglichen Zelle, das Wachsthum in peripherischer Richtung und in centraler Ausbreitung ist in bestimmter Entfernung von der primären — der ursprünglichen Mutterzelle — ein begrenztes. Die Anzahl der Zellen in einem Brutkorngebilde ist im Durchschnitt = 7 bis 12, die Anzahl der Brutkörner in einem Blatte im Durchschnitt = 672, die Anzahl der Brutkörner in einem Knöspchen von Brutkorngebilden (Fig. 1) = 3300 bis 3400. —

Beide Fortpflanzungsarten kann man in ihren einzelnen Momenten der Entwickelung der Mutterzelle, hinsichtlich der Erzeugung von Tochterzellen betrachtet, auf einen ursprünglichen, im Wesentlichen gleichartigen Typus der inneren Anlage nach zurückführen. Die erste der beiden Fortpflanzungsarten, die Aussackung und spätere Abschnürung, unterscheidet sich von der zweiten Fortpflanzungsart, der Theilung des Inhaltes der Mutterzelle in zwei getrennte Inhaltsportionen und darauf erfolgender Abschnürung beider Zellen, dadurch, dass die Tochterzellen in den verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung betrachtet, während gleicher Zeitabschnitte mit den entsprechenden Stadien der Entwickelung der Zelle durch die andere Fortpflanzungsart sich fortpflanzend, einen verschiedenen Grad der Grösse im Verhältniss der Grösse der Mutterzelle erkennen lassen. Wenn wir zwei Zellen gleichzeitig betrachten, in welchen eben sich Kernkörperchen bildeten, und an denen noch nicht zu erkennen ist, durch welche der beiden Fortpflanzungsarten jede der beiden Zellen sich später fortpflanzt (Fig. 14. *a.*), d. h. solche Zellen, welche unmittelbar aus den Zellen des Parenchyms des Blattes entspringen (Fig. 4.), so finden wir eine auffallende Verschiedenheit beider, sobald sich jetzt, nach Verlauf eines kleines Zeitraumes, die Art und Weise der Fortpflanzung, nach welcher sich jede der beiden Zellen fortpflanzt, in dem ersten Beginne einer höheren Entwickelung zur Stufe der Fortpflanzung kenntlich macht. Pflanzen sich beide betrachtete Zellen durch eine und dieselbe Fortpflanzungsweise fort, so bemerken wir keine bemerkenswerthe Verschiedenheit, pflanzt sich aber die eine der beiden Zellen durch die erste, die andere durch die zweite Fortpflanzungsweise fort, so bemerken wir sehr wesentliche, leicht in die Augen fallende Verschiedenheiten. Gehen wir also von dem Zeitpunkte aus, in welchem sich bereits die Anlage zur Erkennung der Art der Fortpflanzung kenntlich macht, so bemerken wir bei der einen Mutterzelle, welche sich durch die erste Art der Fortpflanzung fortpflanzt, eine kleine Aussackung, die Anlage zur Tochterzelle (in der Voraussetzung, dass sich nur eine einzige Aussackung bildet), der Inhalt der Anlage zur Tochterzelle ist mit dem Inhalte der Mutterzelle noch verschmolzen. Bei der zweiten Mutterzelle, welche sich durch die zweite Art der Fortpflanzung fortpflanzt, sehen wir den Inhalt der Mutterzelle in zwei gleiche Partien getheilt, die Mutterzelle zerfällt also in zwei gleiche Anlagen von Tochterzellen, wir können die Anlagen zu den Tochterzellen bei beiden betrachteten Zellen jetzt nicht mehr identificiren, indem eines Theils die ganz beträchtlich abweichenden Grössenverhältnissse, andern Theils die Verbindung beider Anlagen mit einander beträchtliche Verschiedenheiten darbieten, bei der einen ist der Inhalt der Mutterzelle und die Anlage zur Tochterzelle vereinigt, bei der anderen sind beide getrennt, indem sich jetzt schon nicht mehr bestimmen lässt, welche der beiden Inhaltsportionen die Mutterzelle und welche die Tochterzelle repräsentirt, beide sind sich vollkommen gleich. Bei der ersteren Zelle ist der Unterschied zwischen Mutterzelle und Tochterzelle bis unmittelbar zu dem Zeitpunkte zu erkennen, wo die Trennung des Inhaltes der Tochterzelle von dem der Mutterzelle eintritt, sowohl in den Grössenverhältnissen, als in der Art der Entwickelung, indem die Mutterzelle auf der Stufe der Entwickelung beharrt, in welcher dieselbe sich befand, als sich die Anlage zur Tochterzelle in der Ausbauchung kund gab. Bei der zweiten Zelle ist dieser Unterschied nicht zu bemerken, Mutterzelle und Tochterzelle besitzen vollkommen gleichen räumlichen Inhalt und entwickeln sich gleichzeitig zu derselben Stufe der Entwickelung, indem die gestaltend wirkenden organischen Kräfte bei beiden in demselben Grade der Intensität sich bethätigen. Mutterzelle und Tochterzelle, bei beiden durch die zwei verschiedenen Fortpflanzungsarten sich fortpflanzenden Zellen in dem gleichzeitigen Stadium der Entwickelung betrachtet, besitzen daher in ihrem gegenseitigen Verhältnisse ungleichartige Werthe, welche sich eines Theils durch die Grössenverhältnisse und andern Theils auch durch den verschiedenen Grad der Intensität der Entwickelung und der inneren Bildung, welche sich hauptsächlich durch die Gestaltung hinsichtlich der räumlichen Verhältnisse kund giebt, zu erkennen geben, wie wir bereits in der vorigen Abhandlung über die Entwickelung der Sporen und der Schleudern der *Jungermannia pusilla* erkannt haben, dass die Betrachtung der räumlichen Verhältnisse zweier sich gleichzeitig entwickelnder organischer Elemente — Zellen —, in verschiedenen gleichzeitigen Stadien der Entwickelung betrachtet, ein sicheres Maass an die Hand giebt zur Erkennung der Intensität des beiden innewohnenden, gestaltend wirkenden organischen Processes. Erfolgt alsdann bei der ersteren Zelle die Trennung des Inhaltes der Mutterzelle von dem der Tochterzelle durch Abschnürung, so sind beide, die Mutterzelle und die Tochterzelle, sich wiederum gleich, wie bei der zweiten Zelle diese Gleichwerdung und dieses Bestreben zur Gleichwerdung schon innerhalb der Mutterzelle bei Bildung der Scheidewand durch Theilung des Inhaltes in zwei gleiche Inhaltsportionen zu erkennen war. Bei der zweiten Zelle erfolgt die vollkommene Vollendung der Zellen, indem sich beide Inhaltsportionen abschnüren. Dieses Bestreben zur sich Gleichwerdung der Mutter- und der Tochterzelle bei der zweiten Zelle im Verlaufe der Entwickelung ist daher auf ein Minimum beschränkt, indem schon bei der ursprünglichen Anlage dieses durch die Theilung in zwei gleiche Inhaltsportionen hervortrat, und nur dadurch bemerklich wird, dass sowohl Mutter- als Tochterzelle, sich gleichmässig in den gleichen räumlichen Verhältnissen bekundend, zu der höchsten Stufe der Vollendung fortschreiten. Im Zustande der Vollendung sind bei beiden Zellen, die eine sich durch die erste, die andere durch die zweite Fortpflanzungsart fortpflanzend, keine Verschiedenheiten bemerkbar, ihre innere Entwickelung und die räumlichen Verhältnisse sind dieselben, und die letzteren von denselben Werthen, so dass wir alsdann nicht mehr im Stande sind, zu erkennen, welche der beiden Fortpflanzungsarten bei der Bildung der Tochterzellen beider thätig gewesen. Wir sehen daher in beiden Mutterzellen ein Bestreben der Erzeugungskraft eine der Mutterzelle ähnliche oder fast gleiche Generation neuer Gebilde zu erzeugen, welches von den ursprünglichen gleichen Mutterzellen auf verschiedenem Wege, und zwar durch diese zwei betrachteten Vorgänge erreicht wird. Die beiden Fortpflanzungsarten stellen scheinbar zwei ganz verschiedene, abweichende Vorgänge im Leben der Pflanze dar, aber sie lassen uns, durch diese Betrachtung der gleichzeitigen Momente der Entwickelung geleitet, erkennen, dass beide einen ursprünglichen gleichartigen Typus der Fortpflanzung darstellen, welcher sich nur in verschiedenem Grade der Intensität und der gestaltenden Thätigkeit in diese zwei scheinbar abweichenden Vorgänge abgliedert, und bei der Fortpflanzung der Zelle, je nach dem einen oder dem anderen Vorgange, sich bethätigt, indem wir, nach dem Verlaufe dieser Bildungsvorgänge, keine Verschiedenheiten in den erzeugten Tochterzellen von den Mutterzellen bemerken, und zwar findet dieser Bildungsprocess in seinen zwei auf verschiedenen Graden der Intensität und der Gestaltung sich befindenden Stufen eines ursprünglichen Typus merkwürdigerweise statt an der Fortpflanzung der Zellen einer und derselben Gliederung des Pflanzenkörpers. Die Tochterzellen erlangen bei beiden Fortpflanzungsarten verschiedene Werthe im Verhältniss der Mutterzelle, bei der ersteren erlangt die Tochterzelle erst die vollkommene Gleichheit der Mutterzelle bei völliger Vollendung durch das Bestreben dieser, der Mutterzelle ähnlich zu werden, bei der zweiten sind schon bei dem Beginne zur Fortpflanzung, bei dem Beginne der Anlage der Tochterzelle, Mutterzelle und Tochterzelle vollkommen gleich, und beide entwickeln sich gleichzeitig mit derselben Intensität zu der höchsten Stufe ihrer Vollendung, welche in einen und denselben Zeitabschnitt fällt, bei der ersteren muss daher die Mutterzelle eine Zeitlang in ihrer Thätigkeit ruhig sein und in ihrem Wachsthume eine Unterbrechung erleiden, damit dieselbe der Tochterzelle in ihrem Bestreben der Gleichwerdung kein hemmendes und verzögerndes Moment bereitet, indem die Masse der Mutterzelle, die der Anlage zur Tochterzelle weit überwiegend, durch selbstthätiges Wachsthum das Wachsthum der Tochterzelle aufhalten würde; es äussert sich die Lebensthätigkeit und das Wachsthum der Mutterzelle in dem Wachsthume und der Entwickelung der Tochterzelle, deren vollkommene Vollendung dann eingetreten ist, wenn die gestaltenden Kräfte der Mutterzelle in ihrem Einflusse auf die Tochterzelle ihr Maximum erreicht haben, was sich in dem Zerreissen des Inhaltes in die zwei getrennten Partien der Mutterzelle und der Tochterzelle zu erkennen giebt, die Lebensthätigkeit der Tochterzelle und der Grad der Intensität ihrer Gestaltung hat alsdann denselben Grad der Mutterzelle erlangt, und die Tochterzelle ist individualisirt. Bei der zweiten sind die gestaltenden Kräfte in beiden, in der Mutterzelle und der Tochterzelle, gleich; keine der beiden wirkt daher auf die Bildung der anderen verzögernd durch ein Uebergewicht an Mehr, theils an Masse, theils an der ihr innewohnenden, gestaltend wirkenden Kraft ein.

## Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Jungermannia undulata* L., mit dem Knöspchen der Blätter, welche Brutkorngebilde erzeugen an der Spitze der Axe.

Fig. 2. Zwei Brutkorngebilde. Vergr. $^{750}/_{1}$.

Fig. 3. Durchschnitt durch das obere Ende der Axe, zuerst kommen die gewöhnlichen Laubblätter der Axe, hierauf das Knöspchen mit den die Brutkorngebilde erzeugenden Blättern, dann ein Laubknöspchen am Ende der Axe; am Ende der Axe ist der zellige, kegelförmige Körper zu bemerken, welcher als die Matrix der Blattgebilde zu betrachten ist; von Innen nach Aussen gehend, nehmen die Blätter allmählig an Grösse und Entwickelung zu, die Knospenlage in diesen Laubknöspchen ist eine klappige.

Fig. 4. Ein Blatt mit Brutkorngebilden, dieselben wurden nur am Rande des Blattes gezeichnet, um die Zeichnung nicht zu sehr zu verwickeln und um den Ursprung derselben von den Zellen des Parenchyms des Blattes erkennen zu lassen.

Fig. 4*a*. Querschnitt durch ein solches Blatt. Das Parenchym des Blattes ist aus einer einfachen Reihe von Zellen zusammengesetzt, von diesen erheben sich die Brutkorngebilde; *a a a a.* sich zu Brutkorngebilden nicht weiter entwickelnde Zellen.

Fig. 5. Drei Brutkörner, links oben ein Brutkorn ohne Scheidewand, rechts oben und unten Brutkörner mit bereits gebildeten Scheidewänden; *a a a.* Zellenkerne.

Fig. 6. Drei zusammenhängende Brutkörner, die zwei oberen durch die erste Fortpflanzungsart, durch Aussackung und Abschnürung, gebildet, nach Behandlung mit Schwefelsäure und hierauf erfolgendem Zusatz von Jodlösung.

Fig. 7. Ein Brutkorn ohne Scheidewand nach derselben Behandlung.

Fig. 8. Zwei getrennte Brutkörner mit bereits gebildeten Scheidewänden, dieselbe Behandlung; bei der linken sind die Inhaltsportionen durch die Einwirkung der Schwefelsäure mehr kontrahirt worden, wie bei der rechten, indem die Inhaltsportionen an den äusseren Begrenzungen der Scheidewand nach Innen gezogen sind.

Fig. 9. Ein Brutkorn, welches durch die erste Fortpflanzungsart sich fortpflanzt, nach derselben Behandlung; in der rechten hinter der Entwickelung der linken Aussackung zurückgeblieben oder erst nach der Entstehung gebildet, ist der Inhalt wieder mit dem Inhalte der Mutterzelle zusammengezogen, während in der linken entwickelteren Aussackung der Inhalt sich von dem der Mutterzelle getrennt hat; die beiden zerrissenen Inhaltsportionen zogen sich nun jede für

sich zusammen, und zeigten nach Zusatz von Jod jede die charakteristische Färbung.

Fig. 10. Zwei Brutkörner, die eine links ohne Scheidewand, die andere rechts mit bereits aufgetretener Scheidewand, nach Behandlung mit essigsaurem Bleioxyd und darauf erfolgtem Zusatz von Jodlösung.

Fig. 10 *a*. Eine Zelle, welche unmittelbar aus dem Parenchym des Blattes entspringt (Fig. 4). Dieselbe ist die Mutterzelle, und pflanzt sich nach einer der beiden Fortpflanzungsarten fort.

Fig. 11. Ein Brutkorn (Mutterzelle), welches sich durch die erste Fortpflanzungsart fortpflanzt; es hat sich bereits eine kleine Aussackung gebildet und ist noch kein Zellenkern in dem Inhalte der Ausbauchung zu bemerken.

Fig. 12. Dasselbe Brutkorn. Die gebildete Ausbauchung ist bereits weiter vorwärts in der Entwickelung geschritten, gleichzeitig hat sich noch eine Ausbauchung links gebildet, es tritt zugleich der Zellenkern im Inhalte der zuerst entstandenen Ausbauchung auf. *b*. Zellenkern der Ausbauchung. *a*. Zellenkerne des übrigen Inhaltes der Mutterzelle.

Fig. 13. Ein Brutkorn, bei welchem sich der zusammenhängende Inhalt der Mutterzelle von dem der Tochterzelle noch nicht getrennt hat.

Fig. 14. Zwei Tochterzellen in demselben Zustande der Entwickelung.

Fig. 13 *a*. Die Tochterzelle in Fig. 13 hat sich jetzt individualisirt, indem der Inhalt der Ausbauchung sich loslöste von dem der Mutterzelle.

Fig. 14 *a*. Zwei zusammenhängende Brutkörner nach Behandlung mit Schwefelsäure. Die beiderseitigen Inhalte haben sich etwas zusammengezogen, die äussere Begrenzung des Inhaltes ist scharf konturirt, indem die verschwommenen, wenig deutlichen Umrisse des Inhaltes durch einen scharfen Kontur in Folge der Loslösung der Schleimschicht, welche sich um den Inhalt legte, abgegrenzt werden.

Fig. 14 *c*. Zwei Brutkörner, welche sich durch die zweite Fortpflanzungsart fortpflanzen, durch Bildung einer Querwand und Abschnürung der beiden Inhaltsportionen. *a*, *b*., *a*, *b*. Die Zellenkerne der entsprechenden Inhaltsportionen. Diese zwei Zellen sind gleichzeitig Mutterzellen, indem sich in beiden zu gleicher Zeit Scheidewände bildeten, und daher die ursprüngliche Mutterzelle (die untere Zelle) und die spätere Tochterzelle (die obere Zelle) zu gleicher Zeit sich fortpflanzten.

Fig. 14 *b*. Dieselben Zellen auf einer höheren Stufe der Entwickelung zur Fortpflanzung, indem sich an der Stelle der Scheidewand eine ringförmige Einschnürung bildete. Die vollständige Einschnürung vollendet die Entwickelung je zweier zusammenhängender Zellenanlagen; nach der vollständigen Einschnürung erscheinen je zwei zusammengehörige in dem Zustande, welchen die zwei Zellen Fig. 14 *c*. darstellen.

Fig. 15. Die primären Anfänge der Blattgebilde in den Laubknospen über dem Knöspchen der Blätter der Brutkorngebilde. Die Figur rechts aus zwei Zellen bestehend, links auf einer etwas späteren Stufe aus mehreren Zellen bestehend.

Fig. 15 *a*. Der zellige Körper in der Axe des Laubknöspchens — die Matrix der Blattgebilde. —

Fig. 16. Die Anlagen zu den Blattgebilden auf einer höheren Stufe. Es hat sich durch intensive Theilung an der Spitze bereits die Anlage der Spreite gebildet.

Fig. 17. Dieselbe etwas höher entwickelt — Trennung zwischen Stiel und Spreite. —

Fig. 18. Das Blatt auf einer noch höheren Stufe der Entwickelung, beinahe schon als charakterisirtes Axengebilde. Ausbildung der Spitze, der Spreite und des basilären Theiles.

# Ad Coniferas Mexicanas Roezlianas.

(V. supra p. 326 seqq.)

Auctumno anni 1858 novus prodiit catalogus, Mexici editus, in urbe Arad Hungariae impressus, a Roezlio scriptus*), qui praeter Coniferarum semina et Palmarum offert aliarumque plantarum variis e familiis, dein vero bulbos et tubera recentia atque plantas vivas: *Cycadeas*, *Cacteas*, *Filices*, *Bromeliaceas*, *Orchideas* aliasque. Plantae quoque alpinae ab eodem collectore expeti possunt. Coniferarum indicem haud omnino congruentem cum prius dato hic repetimus, quum numerus specierum iterum auctus sit, nominaque habeat alio modo scripta, et certo certius saepe falsa. Quae negligentia in catalogis hortulanorum haud rara et eo pejor quum hortulanis definiendarum plantarum cura permissa sit in damnum botanices systematicae.

---

*) Catalog von mexicanischen Pflanzen u. Sämereien bei B. Roezl & Co. in Mexico, gesammelt v. B. Roezl u. s. w. Für Herbst 1858 und Frühjahr 1859. gr. 8.

Dieser deutsch geschriebene Catalog ist nach dem französischen und englischen Catalog abgefasst, und werden als Commissionaire für Oesterreich, Russland und die Türkei Hr. Carl Ellenberger in Wien und die Herren Blanc, Viard et Co. in Paris für Deutschland, Holland, Belgien etc. angegeben. Will man direct an B. Roezl et Co. in Mexico schreiben, so muss es durch die West-Indian mail, welche den 2. jeden Monats von Southampton abgeht, frankirt geschehen.

1. *Abies glaucescens* Roezl. Folia supra et subtus glauca.
2. *A. hirtella* Lindl.
3. *A. religiosa* Lindl.
3. *A. tlapalcatudo* Roezl. Distinguitur ab indigenis, quod lignum hujus arboris in scindulas findi nequit.

1. *Cupressus Lindleyi* Klotsch. (Klotzsch).
2. *C. Knightiana* Hortus (hortorum?).
3. *C. Benthami* Endl.
4. *C. Uhdeana* Good. (an Gordon?).

1. *Taxodium distichum mexicanum.* Auctor arborem illam giganteam vidit, quae prope Oajacam existit et optime vegeta diametrum habet 18,50 metr., et truncum ab terra usque ad sex metr. altitudinem omnino ejusdem crassitudinis. Rami ingentes expanduntur in longitudinem 17 metr., ita ut umbra cimae sub meridie peripheriam ultra 160 metr. habeat.

1. *Juniperus mexicana* Schlecht.
2. *J. flaccida* Schlecht.
3. *J. gracilis* Hortus (hortorum?).
4. *J. gigantea* Roezl.

1. *Podocarpus* sp. nova. Arbor 30—40 metr. alta, magnifica, foliis 10—12 centim. longis, 12 millim. latis.

1. *Tsuga Lindleyana* Roezl.

### Pinus.

I. Folia longa, quina ex eadem vagina; strobili satis longi.

1. *Pinus Russelliana* Lindl.
2. *P. filifolia* Lindl.
3. *P. Tenangaënsis* Roezl.
4. *P. macrophylla* Lindl.
5. *Pinus Soulangeana* Roezl.
6. *P. Troubezkoviana* Roezl.
7. *P. monstrosa* Roezl.
8. *P. grandis* Roezl.

9. *Pinus elegans* Roezl.
10. *P. Boothiana* Roezl.
11. *P. spinosa* Roezl.
12. *P. Rumeliana* Roezl.
13. *P. Bouchciana* Roezl. (*Bouchéana.*)
14. *P. Van Geertii* Roezl.
15. *P. Northumberland* Rzl.
16. *P. San Rafaeliana* Rzl.
17. *P. Dölleriana* Rzl.
18. *P. Van Houttei* Rzl.
19. *P. Antoineana* Rzl.
20. *P. Paxtonii* Rzl.
21. *P. Thibaudiana* Rzl.
22. *P. Haageana* Rzl.
23. *P. Gostii* Rzl. (*Jostii.*)
24. *P. Hendersonii* Rzl.
25. *P. valida* Rzl.
26. *P. Nesselrodiana* Rzl.
27. *P. coarctata* Rzl.
28. *P. bullata* Rzl.
29. *P. Thelemannii* Rzl.
30. *P. horizontalis* Rzl.
31. *P. rubescens* Rzl.

II. Folia quina, stricta, erecta, interdum longissima, strobili mediocres ovati.

32. *Pinus Lowii* Rzl.
33. *P. Carrièrei* Rzl.
34. *P. Richardiana* Rzl.
35. *P. Planchonii* Rzl.
36. *P. robusta* Rzl.
37. *P. Endlicheriana* Rzl.
38. *P. inflexus* Rzl. (rectius *inflexa*).
39. *P. Wilsonii* Rzl.
40. *P. Decaisneana* Rzl.
41. *P. Endlich. longifolia* Rzl.
42. *P. Hartwegii* Lindley.

III. Folia terna, stricta, plana, admodum brevia; strobili parvi fere conici. Truncus paululum curvatus, lignum optimum. Si caeduntur ex abscisso trunco propullulat virgultum, quod in nulla alia specie observandum.

43. *Pinus Vilmoriana* Rzl. (potius *Vilmoriniana*).
44. *P. Bessereriana* Rzl.
45. *P. Mulleriana* Rzl. (an *Muelleriana?*).
46. *P. microcarpa* Rzl. (nomen jam adest).

IV. Folia quina, tenuia, flexibilia, griseo-viridia; strobili parvi acuti.

47. *Pinus gracilis* Roezl.

48. *Pinus Ehrenbergii* Endl.
49. *P. Comonfortii* Roezl.
50. *P. Huisquilucaënsis* Roezl.
51. *P. verrucosa* Roezl.
52. *P. Montealegri* Roezl.
53. *P. Decandolleana* Roezl.
54. *P. Lerdoi* Roezl.
55. *P. dependens* Roezl.
56. *P. cedrus* Roezl. (nomen jam adest).

V. Folia longa, dependentia, vagina albicans; strobili mediocres.

57. *Pinus Hoseriana* Roeel.
58. *P. Trompeliana* Roezl (*Tzompeliana*).
59. *P. Escandoniana* Roezl.
60. *P. prasnia* Roezl (*prasina ?*).

VI. Folia quina, longa, strobili mediocres; apophysis irregularis margine crassissimo.

61. *Pinus Rohanii* Roezl.
62. *P.* - var.
63. *P. Ortgiesiana* Roezl.
64. *P.* - var.
65. *P. Rinzii* Roezl.

VII Folia quina, longa; strobili maximi, basi lati, perfectum conum formantes.

66. *Pinus Artecaensis* Roezl (*Aztecaënsis*).
67. *P. Zacatlanae* Roezl.
68. *P. Michoacanensis* Roezl.

VIII. Folia quina, apophysis et protuberantia valde elatae.

69. *Pinus protuberans* Roezl.
70. *P. angulata* Roezl.
71. *P. exserta* Roezl.

72. *Pinus heteromorpha* Roezl.

73. *P. rudis* Endl.

IX. Strobili et folia longissima, quina.

74. *Pinus magnifica* Roezl.

75. *P. Ocampii* Roezl.

76. *P. Zitacuari* Roezl.

77. *P. nitida* Roezl.

78. *P. Verschaffeltii* Roezl.

79. *P. Nec plus ultra.* Haec species omnium pulcherrima; truncus strictissimus, 20—25 metr. altus. Folia 45—50 centim. longa, dependentia, obscure viridia; strobili 24—26 centim. longi et 7—8 centim. lati, curvuli. Habitat prope Malinalco in regione calidiore, ubi nunquam congelescit.

80. *P. Chalmaensis* Roezl. Praecedentis varietas esse videtur; strobili et folia paullo minora, sed pulchriora forsitan. Eodem loco crescit.

X. Folia quina, longa; strobili magni, apophysis brevis lata.

81. *Pinus Regeliana* Roezl.

XI. Folia terna, rigida; strobili ovoïdei atro-violacei. Arbores multum resinae producentes, 13—14000 ped. s. mare habitantes.

82. *Pinus scoparia* Roezl.

83. *P. Iztacihuatlii* Roezl.

84. *P. resinosa* Roezl.

85. *P. Stendishi* Roezl. (*Standishii?*).

86. *P. Amecaensis* Roezl.

87. *P. Aculcensis* Roezl.

88. *P. Papelenii* Roezl. (*Papeleuii?*).

XII. Strobus; folia plerumque quina, saepe sena et septena, brevia, tenuissima, glauca. Lignum plurimarum eximium.

89. *Pinus Don Pedrii* Roezl.

90. *Pinus hamata* Roezl.
91. *P. Veitchii* Roezl.
92. *P. Lindleyi* Roezl.
93. *P. Popocatepetlii* Roezl.
94. *P. Ayacahuite* Ehrbg.
95. *P. Bonapartea* Roezl.
96. *P. Durangaensis* Roezl. Utraque ultimarum in civitatis Durango frigidis crescit. *P. Bonapartea,* quae „Pino real“ ab incolis nominatur, magnitudine ingenti et habitu procero excellit, funditque resinam edulem, sacchari adinstar dulcem et palato gratissimam.

XIII. Taeda; folia terna, tenuia, dependentia; strobilorum squamae arcte invicem appressae.
97. *Pinus patula* Schiede et Deppe.

XIV. Pinea; folia gemina, brevissima, strobili parvi obtusati, semina magna aptera edulia.
98. *Pinus Slaveana* Schiede (*Llaveana*).
99. *P. cembroides* Gord. (Zuccarini).
100. *P. fertilis* Roezl.

Si comparamus nomina hujus indicis cum illis prioris catalogi non solum auctum reperimus numerum specierum generis *Pini*, quamvis *P. Ketcleri* nunc omissa est et varietates saepe inter species receptae sunt, sed etiam plura nomina alio et falso modo scripta, aut ex hortulanorum arbitrio facta proponuntur, quorum insigne exemplum *Pinus nec plus ultra.* Sectionum characteres tantopere incerti, ut in opere scientiae dedito satisfacere nequeant. *Abietis* genus prius e duabus speciebus constans, nunc e quatuor componitur, duabus novis additis. *Podocarpi* species prius non aderat.

# Plantae Muellerianae.

## Umbelliferae Juss.

Auctore

*F. W. Klatt.*

---

### * Hydrocotyleae De Cand.

### I. Hydrocotyle Tourn.

Sect. I. *Mericarpiis glabris.*

† Plantae repentes.

A. *Mericarpiis 2—3-costatis.*

1. **Hydrocotyle Asiatica** L. (*H. cordifolia* Hook. Icon. Plant. tab. 303.) — Van Diemensland, Port Lincoln, ad fluvium Torrens passim. (Dr. F. Müller.)

B. *Mericarpiis 1-costatis.*

2. **H. interrupta** Mühlenb. (DC. Prodr. IV. p. 59. no. 1.) Ad marginem fluvii Torrens passim interdum aquae semi-immersa; Jan. 1851. (Dr. F. Müller.)

3. **H. pterocarpa** F. Müll. (Trans. Vict. Instit. 1854 — 1855. p. 46; Hook. Flora of Tasmania p. 153. Plate 33. B. et C.) — From Mount Disappointment to the Ovens River on rivulets. (Dr. Müller.)

4. **Hydrocotyle Tasmanica** Hook. (Hook. Flora of Tasmania p. 152. Plate 32. A.) — Nov. Holl. austr. (Dr. F. Müller.)

5. **H. hirta** R. Br. — Ad flum. Yarra. (Dr. F. Müller.)

6. **H. peduncularis** R. Br. (Rich. Hydr. p. 38. fig. 26. Flor. Tas. p. 151. Plate 32. b.) — Ovens river. (Dr. F. Müller.)

7. **H. Novae-Zelandiae** DC. (Victoria First General Report p. 13. sub nom. *H. densiflora.*) — Fiedlers Section ad radices arborum in omni parte. (Dr. Müller.)

8. **H. tripartita** R. Br. (Rich. Hydroc. Fig. 25.) — Broken river. (Dr. F. Müller.)

†† Plantae erectae.

9. **H. callicarpa** Bge. (*H. muscosa* Müll. Victoria First General Report, Hook. Ic. tab. 312, non *H. tripartita* R. Br. vid. Hook. Flora of New-Zealand p. 83.) — Tasmania, sub umbra fruticum in loco sic dicto Sandscrub 1851; fructif. Lofty range, Dec.; in pratis versus St. Kilda, Sept. 1852.

Sect. II. *Mericarpiis granulatis seu muriculatis.*

† Plantae repentes.

10. **Hydrocotyle moschata** Forst. (Rich. Hydroc. Fig. 24.) — Ad Brisbane river, Juli 1855. (Dr. F. Müller.)

11. **H. elegans** R. Br. (Rich. Hydr. Fig. 32. *H. trachycarpa* F. Müll. Linnaea 1852. p. 394.) — Nova Hollandia interior ad Cudnaka, Oct. 1851. (Dr. F. Müller.)

12. **H. geraniifolia** F. Müll. (Definitions of rare or hithertho undescribed Australian Plants p. 45); glabrata, caulibus diffusis flaccidis saepe radicantibus; foliis peltatis 3—5-nervatis, supra ad nervos muricatis, subtus glabris glaucescentibus, 3—5-fidis, lobis ovatis seu lineari-lanceolatis, inaequaliter serrato-lobatis basi cuneato-angustatis; stipulis membranaceis margine laceris; umbellis oppositifoliis longius pedunculatis; pedunculis filiformibus 12—15-floris scarioso-

involucratis; floribus pedicellatis; fructibus lenticularibus pedicello brevioribus didymis compressis; mericarpiis alatis undulato-sinuatis 1-costatis ad commissuram excavatis; valleculis muricatis.

In moist vallies of Mount Disappointment, of the Dandenong Ranges, and thence to the western part of Gipps' Land.

Petioli $^1/_2$—$2^1/_2$ poll. long. Folia 3 — 5-fida, foliolum medium 1 — $1^1/_2$ poll., lateralia $^3/_4$ — $1^1/_2$ poll. longa. Pedunculi curvati 1 poll. long.; pedicelli floriferi 1 lin. longi, fructiferi 2 lin. longi. Fructus $1^1/_2$ lin. latus, 1 lin. altus.

### †† Plantae erectae.

13. **Hydrocotyle capillaris** F. Müll.; glaberrima pusilla (5 — 7 lin. alt.), erecta; foliis breviter petiolatis cordato-reniformibus trilobis, lobis intermediis integris obovatis, lateralibus bifidis; stipulis membranaceis lanceolatis albis bidentatis; umbellis lateralibus terminalibusve oppositifoliis 3 — 5-floris non involucratis; fructibus alatis 3-costatis lacunosis. — Nov. Holl. austral. (Dr. F. Müller).

## II. Dimetopia DC.

### (Sect. *Eriosciadium.*)

1. **Dimetopia eriocarpa** F. Müll. (Definitions of rare plants by Dr. F. Müller p. 45), piloso-hirta, foliis longe petiolatis tripartitis, laciniis trifidis, lobis saepe 2 — 3-dentatis; involucri foliolis breve lanceolatis linearibusque; umbellae radiis subaequalibus; mericarpiis conformibus rugulosis tomentosis, tomento denso albo.

In collibus petraeis prope Cudnaka, Oct. 1851. (Wilhelmi.)

Radix simplex, annua, folia radicalia 3, petiolis vaginantibus. Caules 4 — 6 pollices longi solitarii, erecti, teretiusculi, sulcati. Petioli 1 poll., et cum folio $1^1/_2$ poll. longi. Umbellae fructiferae radii 2 lin. longi.

2. **Dimetopia hirta** Benth. (*Dimetopia pusilla* DC., Müll. in Second General Report 1854. p. 11.) Inter Gawler et Lyndock valley ad locos decliviusculos. Planta tenella tota rubra, folia tantum in nonnullis viridia. Flores desunt. Leg. Dr. Behr.

### III. Didiscus DeCand.

A. *Caule ramosa.*

1. **Didiscus albiflorus** DC. (*Trachymene incisa* Rudge Trans. Linn. soc. Vol. X. p. 300. t. 21. fig. 2.) — Ad Morton Bay. (Dr. F. Müller.)

2. **D. pilosus** Benth. (Hook. Ic. tab. 307). — In collibus arenosis inter Melbourne et Sandridge, Jan. 1853. (Dr. F. Müller.)

3. **D. glaucifolius** F. Müll. (Schldl. Linn. 1852. Vol. 51 vel 9. p. 395.) — Prope montes Eldersrange, Oct. 1851. (Dr. F. Müller.)

B. *Caule scapiformi, foliis omnibus radicalibus.*

4. **D. humilis** J. D. Hook. (Hook. Ic. Pl. tab. 304.) — Ad Limestone river, 5000′. (Dr. F. Müller.) Van Diemensland. (Gunn.)

### IV. Trachymene Rudge.

Sect. I. *Platymene.*

1. **Trachymene ramosissima** Benth. (Endl. Plant. Hügel. p. 54. no. 182.) *T. heterophylla* F. Müll. (First Report p. 13.) — Gipps'land, Dalachi. (Dr. F. Müller.)

2. **Tr. pendula** Benth. (Endl. Plant. Hügel. p. 54. ad not.; *T. ericoides* Schldl.) — Pr. Adelaide. (Dr. Behr sub no. 119.)

Sect. II. *Dendromene.*

3. **Trachymene linearis** Spreng. — Nov. Holl. austr. ad Carex creek and Marble range, April 1852 (Dr. F. Müller); in monte Barker, Febr. 1848. (Stuart.)

4. **Tr. myrtifolia** Sieb. — Buffalo range (Dr. F. Müller); Morro Morro (Wilhelmi).

5. **Tr. crassifolia** Benth. (Endl. Plant. Hügel. l. c.) — Gipps'land (Dr. F. Müller).

Var. β. *cuneifolia* F. Müller. Proxima *T. lanceolata* Rudge, sed folia latiora. — Broadribb river (Dr. F. Müller).

6. **Tr. ovalis** DC. (*T. ovata* F. Müll., Second Report p. 11.) — About Station Peak (Dr. F. Müller).

V. **Astrotricha** DC. Prodr. IV. p. 74. et Enum. Plant. Hügel p. 54.

1. **Astrotricha asperifolia** F. Müll., pube conferta brevi, foliis latis lanceolato-linearibus angustatis margine revolutis supra tuberculoso-scabris brevi petiolatis; panicula oblonga elongata laxa. Habitu *A. longifoliae* et *A. hoveoidis*, sed folia tuberculoso-scabra, 4 poll. longa, 3 lin. lata. Ad Buffalo ranges, Febr. 1853. (Dr. F. Müller).

Ramuli tomento fusco tecti, caules demum glabri. Caulis erectus strictus ramosus foliatus, folia cum ramis erecto-patentia densissima vel sparsa. Petioli 1 — 1 $1/_2$ lin. longi. Pedunculi 1 $1/_2$ poll. longi teretiusculi bracteati, bracteae $1/_4$ ad $1/_2$ poll. longae lanceolato-lineares. Umbellulae 4—7-florae, involucella oligophylla. Petala ovato-acuta revoluta margine inflexa. Calycis dentes triangulares parvi. Fructus late ovatus. Styli subulati recurvati.

2. **A. linearis** A. Cunningh. — Ranges of Gipps'land (Dr. F. Müller).

### VI. Xanthosia Rudge (DC. Prodr. IV. p. 74).

### Sect. I. *Chlorosia.*

1. **Xanthosia pusilla** Bunge. (*X. pannosa* Benth., Dr. F. Müller First Report p. 13.) — In montibus sterilibus, Lofty ranges, Oct. 1850. (Dr. F. Müller.)

### Sect. II. *Euxanthosia.*

2. **X. montana** Sieber. (Linn. Trans. vol. X. tab. 22.) — Tasmania. (Stuart.)

3. **X. tridentata** DC. — Gipps'land, Mai 1853. (Dr. F. Müller.)

4. **X. leiophylla** F. Müller, caulibus erectis subpilosis dense ramosis; foliis longe petiolatis tripinnatisectis, segmentis apice dilatatis 3—4-dentatis glabris; petiolis inferne vaginantibus longe ciliatis et hirsutis, superne glabris et sulcatis; umbellis oppositifoliis longe pedunculatis quadripartitis ebracteatis nutantibus; calycis laciniis ovatis obtusatis; mericarpiis quadrijugis.

Nov. Holl. austr. ad Port Lincoln et Kangaroo-island. (Dr. Fr. Müller.)

Radix fusiformis, perennis. Caulis $^1/_4$—$^1/_2$-pedalis dense ramosus. Folia petiolata (2 poll.) tripinnatisecta, segmentis tri- ad quadridentatis basi vaginantibus longe ciliatis pedunculum amplectantibus. Pedunculi (fere 2 poll.) oppositifolii, ebracteati. Umbellae quadripartitae. Involucra quadripartita, foliolis ovatis longe acuminatis. Umbellulae pedunculatae quinqueflorae, flores pedicellati. Involucella triphylla, foliolis carinatis et ciliatis, foliolo medio ovato-lanceolato concavo, lateralibus subdimidiato-ovatis. Fructus cordato-ovatus compressus. Mericarpia jugis 4 elevatis, aequidistantibus, laevibus. Calycis lobi 5 ovati obtusati glabri petalis longiores. Petala induplicata. Stylopodia majuscula gibbosa. Styli curvati subulati.

5. **Xanthosia dissecta** J. D. Hook. Ic. 302. — Nov. Holl. austr. ad Marton rush. (D. F. Müller.)

6. **X. pinnatisecta** F. Müller; herbacea, hirta, caulibus plurimis adscendentibus; foliis longe petiolatis vaginantibus et hirsutis; foliis radicalibus tripartitis, caulinis quinquepartitis vel impari-pinnatisectis, segmentis trisectis, foliolo medio tridentato, lateralibus 2-dentatis; umbellis axillaribus pedunculatis nutantibus quadrifidis, involucro diphyllo, umbellulis 2-floris, involucellis 3-phyllis, foliolis ovato-lanceolatis acuminatis ciliatis; fructu late cordato-ovato, mericarpiis pilosis 3-jugis. — Tasmania. (Stuart.)

Planta annua. Caules tenues arcuati simplicissimi. Folia caulina petiolata, petiolus vagina sua pedunculum amplectens, supra sulcatus. Calycis laciniae erectae ovatae obtusatae ciliatae. Petala lanceolata longe acuminata inflexa rubentia. Stylopodia majuscula glabra. Styli subulati curvati.

### VII. Dichopetalum Müller.

1. **Dichopetalum ranunculaceum** F. Müll. (Hook. Flor. Tasm. p. 157. tab. 35.) — Mount Coskiusko, 6000′. (Dr. F. Müller.)

## * Mulineae De Cand.

### VIII. Displaspis Hook. fil.

1. **Displaspis Hydrocotyle** J. Hook. (Flora of Tasman. p. 156. tab. 34.) — Australian Alps, 6000′. (Dr. F. Müller.)

## * Saniculeae Koch.

### IX. Microsciadium Hook. fil. (Flora of Tasm. p. 158.)

1. **Microsciadium cuneifolium** F. Müll. (Kew Journal of Bot. Vol. VII.) foliis radicalibus longe petiolatis 3—9 nervatis apice acute 3—9-dentatis incisisve; scapis teretiusculis dichotomis, umbellis 2—3-floris, floribus bracteatis, bracteis oblongo-lanceolatis.

*Pozoa cuneifolia* F. Müller, Definitions of rare Plants p. 26. *Centella cuneifolia* F. Müll. Second General Report p. 11. — At Mount Wellington, the Cabboras Mountains and other localities of the Australian Alps always in turf-moss. (5000 feet.) Dr. F. Müller.

Radix perennis. Folia cum petiolo 3 — 4 poll. longa, 4''' lata. Flores pedicellati, pedicellis 1 — 1¼'''. longis, bracteis 1''' longis. Calycis tubus obconicus, dentes parvi acuminati. Petala ovata obtusa, alba. Stamina brevia. Stylopodia magna ovata. Styli breves recurvi. Fructus ovatus basi retusus, mericarpiis dorso subcompressis 5-jugis, jugis elevatis.

### X. Hemiphues Hook. fil.

1. **Hemiphues bellidioides** Hook. fil. (Flora of Tasman. tab. 26. p. 157.) — South Port. (Oldfield.)

### XI. Actinotus Labill.

1. **Actinotus Helianthi** (Labill. Nov. Holl. I. p. 67. t. 92. Bot. Reg. VIII. tab. 654). — Botany Bay, Jan. 1857. (Dr. F. Müller).

2. **A. minor** R. Br. (DC. Prodr. IV. p. 83.) — Botany Bay, Jan. 1857. (Dr. F. Müller.)

### XII. Eryngium L.

#### Sect. I. *Ramosinervia.*

1. **Eryngium vesiculosum** Labill. (Nov. Holl. I. p. 73. t. 98.) — Devils country, Dec. 1851; Encounter Bay (Dr. F. Müller); Van Diemenland (Stuart).

2. **E. ovinum** Cunningh. (DC. Prodr. IV. p. 89.) — Guichen-bay, aestate 1847; Light river; m. Jan. (Dr. F. Müller.)

3. **E. expansum** F. Müller, glaberrimum, caule humili

erecto ramoso sulcato, foliis caulinis inferioribus alternis obovatis truncatis grosse inaequaliter spinoso-serratis in petiolum angustatis, superioribus subsessilibus oppositis trisectis, segmentis triserratis; capitulis brevissime pedunculatis subglobosis axillaribus, involucri 5-phylli foliolis radiatis lanceolatis spinosis carinatis capitulum excedentibus, paleis 2—3 similibus minoribus; ovariis dense squamulosis.

Ad Moreton Bay. (Dr. F. Müller.)

Caulis $^1/_2$-pedalis, dichotomus sulcatus. Folia inferiora 1 poll. longa, 4''' lata; superiora cum petiolo 6—9''' longa, 10''' lata, plana. Capitula axillaria 2—3''' in diametro, pedunculis 1''' longis. Involucri foliola uninervia, 4 lineas longa. Paleae angustiores breviores, 2 lin. longae, flores superantes. Calycis tubus oblongus obtusiusculus, laciniae longe cuspidatae. Stamina exserta. Antherae magnae.

## * **Ammineae** Koch.

### XIII. **Apium** L. (*Helosciadium* Müller First General Report p. 13.)

1. **Apium australe** Pet. Th.

*Var.* α. foliolis late-obovatis varie sectis (*A. graveolens* DC. ex parte, Hook. Flora of New-Zealand p. 287. et Flor of Tasmania p. 160.) — Torrens river, 28. Dec. 1847. (Dr. F. Müller.)

*Var.* β. foliolis in segmenta lineari-ligulata varie lobata sectis. (*A. prostratum* Labill. Nov. Holl. tab. 103.) — Nov. Holl. austr. ad sinum St. Vincenti, Dombay bay, Boston point, Dec. 1851 (Dr. F. Müller); Adelaide (Dr. Behr).

*Var.* γ. foliorum segmentis angustioribus. Hook. Icon. t. 305. Tasmania (Stuart).

*Var. δ.* planta parva ($2^1/_2$ poll. alt.), erecta, foliis alternis longe petiolatis, trifoliatis, foliolis ovato-lanceolatis, petiolulatis, medio trisecto, lateralibus bidentatis. (*Helosciadium parvum* F. Müller l. c.) — Nov. Holl. austr., trans flumen Murray alibique, Oct. 1848 (Dr. F. Müller).

### XIV. Petroselinum Hoffm.

1. **Petroselinum sativum** Hoffm. (Umb. 2. ed. I. p. 28. t. 1. f. 7.) — Ad fluvium Torrens river, Jan. 1847 (Dr. F. Müller).

### XV. Sium L.

Sect. I. *Sia genuina.*

1. **Sium latifolium** L. (Jacq. Austr. t. 66.)

In paludibus nec non ad rivulos satis frequens. — Adelaide, Aug. 1850 (Dr. F. Müller).

## * Seselineae Koch.

### XVI. Crantzia Nutt. (Ad Oenanthe ex Hook. Flora of New Zealand p. 287.)

1. **Crantzia lineata** Nutt. (Hook. Fl. Antarct. p. 287. t. 100.) (*C. Australica* F. Müll. First Report p. 13.) — Nov. Holl. austr. prope Holdfastbay (Dr. F. Müller).

### XVII. Seseli Koch. Umbellif. p. 109.

Fructus oblongo-obovatus, a latere subcompressus, stylis reflexis coronatus. Mericarpia quinquejuga, jugis 2 marginalibus, 3 dorsalibus validis prominentibus, valleculis 1-, rarius 2—3-striatis (1-vittatis ex DC. et Hook.); commissura media unijuga elevata, valleculis 3-striatis.

A. *Oreomyrrhis* Endl. Calycis margo obsoletus. Petala apice incurva, pilosa. Umbella simplex, pedicellis floriferis brevissimis, frutiferis saepe elongatis. Involucrum polyphyllum.

Carpophorum bipartitum. Plantae scapigerae, foliis radicalibus inciso-pinnatifidis longe petiolatis. (*Caldasia* Lag., DC. Prodr. IV. p. 229; Hook. Icon. tab. 300; Hook. Flora of New Zealand p. 91.)

1. **Oreomyrrhis eriopoda** Endl. — Buffalo range, Forest creek (Dr. Fr. Müller); Van Diemensland (Stuart).

2. **O. Colensoi** J. D. Hook. l. c. — Ad Mountains of Bogang river (Dr. F. Müller).

B. *Seseli* L. (Definitions of rare Plants by Dr. F. Müller p. 27 et 28.)

Calycis margo 5-dentatus, dentibus triangularibus crassiusculis. Petala obovata in lacinulam inflexam coarctata, emarginata vel subintegra. Umbella composita, pluriradiata, umbellulae 4—5-florae. Involucrum 1—3-phyllum, involucellum oligophyllum, foliolis connatis liberisque. Carpophorum bipartitum. Plantae foliatae, foliis radicalibus et caulinis.

Sect. *Euseseli.* Involucri involucellique foliolis liberis.

1. **Seseli Harveyanum** F. Müller, glabrum, aromaticum; caulibus herbaceis erectis simplicibus, petiolis vaginantibus, foliis radicalibus pinnatisectis, segmentis superioribus lanceolatis late linearibusve indivisis acutis, inferioribus medio vel basi 2—3-fissis pinnatisectisve, caulinis pinnatisectis indivisisve; umbellis capitatis 4—8-radiatis; umbellulis 4—6-floris, floribus pedicellatis; involucro 1-phyllo vel nullo; involucellis nullis seu 1 — 3-phyllis, foliolis lineari-setaceis immarginatis; fructibus oblongis compressis glabratis.

Australian Alps, 5000′. (Dr. F. Müller.)

Radix perennis. Caulis pedalis et ultra, teretiusculus, striatus. Folia radicalia et caulina cum petiolo 5 poll. longa pinnatipartita, divisuris $^1/_2$ — 1 poll. longis et $1^1/_2$ lin. latis.

Vagina 6 *lin.* longa, 4 lin. lata breve membranaceo-marginata. Radii umbellae inaequales angulati. Pedicelli floriferi 1 lin. longi, fructiferi $^1/_2$ poll. longi. Petala late obovata alba apice inflexa. Styli a basi divergente arcuato-reflexi. Stylopodia glaberrima. Fructus 3 lin. longus, subaequilatus. Mericarpia 5-juga, valleculis 3-vittatis.

2. **Seseli algens** F. Müller, glabrum, glaucum; caulibus herbaceis simplicibus decumbentibus; foliis radicalibus pinnatisectis, segmentis *trapeziformibus trifidis cuneatisque, ad marginem* profunde acute-dentatis laciniatisve, caulinis 1—3 *pinnatisectis vaginantibus; umbellis foliis circumdatis* 2—3 radiatis; umbellulis 2—4-floris, floribus pedicellatis; involucro 1—3-*foliolato*, involucello *oligophyllo*, foliolis setaceis; fructibus glabris truncato-ovatis.

Munyang Mountains, 6000′ (Dr. F. Müller).

Radix fusiformis, perennis. Tota planta 2-pollicaris, caules plures foliorum vaginis involuti. Folia cum petiolis $2^1/_2$ poll. longi, segmentis 4 lin. longis, 3 lin. latis. Vagina 6 lin. longa, 3 lin. lata, membranacea rubra. Petioli striati. Radii umbellae inaequales sulcati, 2—3 lin. longi. Pedicelli floriferi $^1/_2$ — 1 lin. longi. Petala obovata emarginata. Antherae magnae. Styli divergentes reflexi. Stylopodia glaberrima. Fructus (immaturus) valleculis 1-vittatis.

## **XVIII. Anisotome** Hook. fil. (Flora of New Zealand. Vol. I. p. 88. *Gingidium* Forst. incl.)

§. b. *Erecta, herbacea. Foliis radicalibus, pinnatis.*

1. **Anisotome aromatica** Hook. fil. l. c.

(*Anisotome glacialis* F. Müll. First General Report p. 13; *Gingidium glaciale* F. Müller, Descriptions of rare plants p. 27. no. 14.) — Mount Buller (Dr. F. Müller).

§. bb. *Erecta, herbacea; foliis indivisis.*

2. **Anisotome simplicifolia** F. Müller; dioïca, foliis radicalibus erectis rigidiusculis articulatis lineari-oblongis simplicibus longe petiolatis, petiolis canaliculata basi vaginantibus; caule scapiformi erecto simplici, umbellis multiradiatis, umbellulis multifloris, floribus albis, involucro bracteaeformi, involucelli polyphylli foliolis láte linearibus acutis; fructibus breve pedicellatis ovato-oblongis, mericarpiorum jugis 5 latis aequaliter alatis, seminibus sulcatis. *Gingidium simplicifolium* F. Müller. (Descriptions of rare plants p. 27. no. 15).

Australian Alpes, 4—5000′; et in summitate rupestri alpina montium Cobboras Mountains, Mart. 1854 (Dr. F. Müller).

Radix subfusiformis descendens perennis multiceps. Caules scapiformes floriferi 4—7-pollicares, fructiferi 1—$1\frac{1}{2}$-pedales sulcati glabri. Folia 7—9 poll. longa, 1—$1\frac{1}{2}$ lin. lata. Vaginae membranaceae. Involucri foliola vaginantia 3—9 lin. ad 1 poll. longa. Involucelli foliola 1 lin. longa. Umbellae radii inaequales. Umbellulae 9—14-florae, flores inaequaliter pedicellati. Petala alba ovata acuta apice inflexa. Fructus pedicellatus, pedicellus 1 lin. long. stylo recurvo coronatus. Carpophorum 2-partitum.

## XIX. **Gingidium** Müller. (Fragmenta Phytographiae Australiae p. 15.)

Dioïcum. Calyx tubo laevi, limbi lobis foliaceis. Petala alba. Fructus a latere paululum compressus. Mericarpia jugis tribus dorsalibus approximatis elevatis obtusatis, lateralibus marginantibus. Valleculae multivittatae, minus prominulae, vittae commissurales superficiales. Carpophorum bipartitum. Albumen semiteres, antice subplanum.

„Proxime accedens ad *Gingidium Monroi* (*Aciphylla*

*Monroi* J. Hook. fil. New Zeal. II. p. 330) differt statura minore, habitu procumbente, foliolis non striatis sed setuligeris. Genus *Gingidium*, quoniam *Aciphylla* haud recentius et complexui specierum *Aciphyllae* et *Anisotomes* multo magis conveniens, restituere non haesitavi." F. Müll. l. c. p. 16.

1. **Gingidium procumbens** F. Müller; glabratum, caule brevi ramoso angulato striato, ramis procumbentibus, vaginis persistentibus adpressis, foliis vaginantibus pinnatis, pinnis quadrijugis 3—5-partitis basi pinnula stipatis, laciniis confertis erectis lanceolato-linearibus mucronato-acuminatis uninerviis; umbellis capitatis pedunculatis erectis multiradiatis, umbellulis plurifloris, floribus pedicellatis; involucro involucellisque polyphyllis, foliolis inaequalibus.

In cacumine schistoso-lapidoso montis Lapérouse, Tasmaniae. (Oldfield.)

Radix fusiformis. Rami 2—3-pollicares, apice foliosi. Folia 8 lin. longa petiolata, petiolis articulatis 1 lin. latis supra bicanaliculatis curvatis. Pinnulae erectae sessiles, laciniis 2 lin. long., 1 lin. lat. Vagina membranacea 4 lin. lata parallelinervia. Pedunculus communis pollicaris angulatus striatus glaber, pedunculi partiales 2—4 lin. longi, pedicelli 1 lin. longi. Involucri foliola 4 lin. longa, involucelli 2 lin. longa, e basi ovato-lanceolata acuta membranacea uninervia. Calycis laciniae late lineares acutae uninerviae. Fructus spadiceus 1 lin. longus, fere $^1/_4$ lin. latus, stylo brevissimo patulo demum deciduo coronatus. Stylopodia parva glaberrima.

## * Daucineae Koch.

### XX. Daucus L.

1. **Daucus brachiatus** Sisb. (*Caucalis glochidiata* Poir. Lab. Nov. Holl. I. p. 75. t. 102.) — Gawlertown in collibus aridis glareosis, 16. Septbr. 1848; Bugle range, Nov. 1848. (Dr. F. Müller.)

## * Coriandreae Koch.

### XXI. Coriandrum L. (Schk. t. 72.)

1. **Coriandrum sativum** L. — Bethania. (Dr. Behr.)

# Hortorum botanicorum plantae novae et adnotationes in seminum indicibus et adversariis dispositae.

---

In Linnaeae tomo vicesimo octavo inde a pag. 353 usque ad paginam 380 collegimus, quae ex hortorum indicibus a. 1855 collecta semina offerentibus redundarunt, similique modo nunc pergimus, ex sequentium annorum, 1856, 1857 et 1858 scilicet, catalogis haurimus descriptiones et adnotationes. Illas vero Berolinensis horti relinquimus, cujus messis anni 1856 in Annalibus Parisiensibus (4ième série VI. 350 sqq.) reproducta est.

---

*Catalogue des graines recueillies en 1856 et offertes en échange par le Jardin botanique de Genève*, Horti director cel. Reuterus praeter hortensium plantarum semina et sponte sua nata, in alpibus Sabandiae lecta, nec non plura rariora ex horto cel. Edmundi Boissier (ad Valeyres sito) offert ad calcem haec adnotans:

**Centaurea umbrosa** Huet. C. annua, laxe araneoso-floccosa, caule gracili patentim ramoso; foliis trinerviis, inferioribus ovato-lanceolatis acutis in petiolum longum attenuatis, utrinque lobo parvo oblongo-lanceolato auctis v. integris margine repando-denticulatis, superioribus lineari-lanceolatis v. linearibus acuminatis integris; capitulis cylindraceo-ovatis paucifloris, involucri pallide virentis squamis ovato-lanceolatis anguste marginatis ciliato-denticulatis, interioribus apice scariosis subdilatatis denticulatis; flosculis radiantibus paucis parvis anguste lobato-dentatis cyaneis, disci purpureo-coeruleis; achaeniis nitidis pappo pallide rufescenti eo tertia parte breviori coronatis. — Hab. in sylvaticis elatioribus Nebrodum et montis Busambra Siciliae. Huet! — *C. Cyanus* Guss. non L. — *C. Cyano* valde affinis differt caule graciliore patentim ramoso, foliis latioribus minus araneoso-villosis, capitulis multo minoribus paucifloris, flosculis radiantibus minimis paucis (5—8), involucro dimidio brevioribus, achaeniis subduplo majoribus. — *C. Cyanum* L. vere spontaneam in montibus pr. Smyrnam amicissimi Boissier et Balansa legerunt.

**Picris crinita** sp. nova. P. biennis, caule stricto apice corymboso foliisque pilis furcatis simplicibusque hirsuto; fol. lanceolatis subregulariter repando-dentatis, radicalibus inferioribusque basi longe attenuatis, caulinis mediis sessilibus v. semiamplexicaulibus, superioribus angustioribus integris; pedunc. apice subincrassatis involucrisque pilis longis atris hirsutis; capit. e majoribus generis, involucri nigricantis squamis oblongo-linearibus, exterior. laxis brevibus, omnibus pilis longis crinitis hirsutis, ligulis concoloribus aureis; achaenii leviter incurvis utrinque subangustatis tenuissime transverse rugosis castaneo-fuscis. — Hab. in herbosis montis La Grigna supra lacum Comensem et in monte Viso Delphinatus. — Aff. *P. Villarsii* et *crepoïdi*; prior diff. fol. angustioribus minus regulariter dentatis, capitulis minoribus subumbellatis, involucris minus hirsutis; posterior foliis latioribus grosse-dentatis hispido-setulosis, basi late amplexicaulibus, involucri squamis latioribus, exterioribus ovato-lanceolatis subimbricatis.

**Allium insubricum** Boiss. et Reut. Cat. sem. jard. genev. 1854. — A. bulbo elongato-conico, tunicis tenuissimis membranaceis albis vestito, rhizomati oblique adnato; scapo angulato, superne ancipiti-compresso, inferne 3—4-folio, fol. glaucescentibus linearibus planis superne sensim attenuatis obtusiusculis, dorso inferne carinatis scapo brevioribus; umbella 4—6-flora nutanti, spatha scariosa bivalvi, infundibuliformi pedicellos aequanti; perig. campanulati segmentis oblongo-obovatis exterioribus angustioribus acutioribusque, staminum perigonio breviorum filamentis simplicibus basi dilatatis ad basin segmentorum perigonii adnatis, ovario subrotundo trilobo, stylo brevi, stigmate trifido, caps. subrotunda trigastra, perigonio inclusa, eo dimidio breviore. — *A. grandiflorum* Rchb. fl. germ. exc. ex p., non Jcon. germ. — Hab. in Alpibus Comensibus inter lapides calcareos reg. alpinae montium Corni di Canzo, la Grigna, Resegona, Codeno, etc. Ab *A. pedemontano* W. = *narcissifloro* Vill., quod valde affine, differt: foliis glaucescentibus latioribus superne magis attenuatis, scapo magis ancipiti, umbella etiam matura nutanti et praesertim bulbo tunicis scariosis nec fibris numerosis aridis vestito.

## *Jardin de Genève an.* 1857.

1. **Arabis sicula** Huet. — A. biennis v. perennis, caule erecto crasso ramoso, inferne sparse hirsuto caeterum glabro; fol. intense viridibus nitidulis, margine subtusque ad costam pilis simplicibus furcatisque ciliatis, radicalibus oblongo-lanceolatis grosse et obtuse dentato-lobatis, in petiolum alatum attenuatis, caulinis ovato-lanceolatis sessilibus sparse et leviter dentatis, superioribus ramealibusque lanceolato-linearibus integris; floribus laxe racemosis; calyce glabro, pedi-

cello apice incrassato sublongiori, sepalis lineari-oblongis, petalis ochroleucis linearibus erectis, limbo vix dilatato apice rotundato calycis quarta parte vix longioribus; siliquis erectis rigidis subtorulosis, stigmate sessili obtuse apiculato; semin. compressis ovatis utrinque truncatis anguste alatis. — Hab. in Sicilia; Huet. — Caulis 1$^1/_2$ ped., racemi demum valde elongati. Siliquae compressae subbipollic. fere $^1/_2$ lin. latae. *A. longisiliqua* Presl, Guss. foliis pilis stellatis canescentibus, floribus purpureis etc. differt.

2. **Centaurea Grinensis** Reut. sp. n. — C. caule gracili ridigulo anguloso; fol. coriaceis glabris v. subtus et ad margines sparse subaraneoso-floccosis, radicalibus inferioribusque lanceolatis longe petiolatis dentato-serratis, caulinis profundius dentatis, in petiolum amplexicaulem utrinque pectinato-appendiculatum attenuatis, superioribus lacero-pinnatifidis lobis lanceolatis integris v. paucidentatis, supremis minimis linearibus integris v. basi pinnatifidis; capitulis ovato-conicis mediocriter radiantibus, involucris subfarinaceis, squamis arcte imbricatis appendice inermi triangulari fusco-nigrescenti margine fimbriato-pectinato, fimbriis ei diametro brevioribus, squamis intimis appendice dilatata spathulatis profundius imbricatis; achaen. pallide rufescentibus pappo albo eis longiori coronatis. — Hab. in sylvaticis regionis superioris montis la Grigna supra Mondello ad lacum Comensem. — Affinis *C. Scabiosae* L. diff. capitulis minoribus minusque radiantibus, involucri subfarinacei squamis brevius ciliatis, fol. magis coriaceis araneoso-floccosis, nervis subtus magis prominulis, etc.

3. **Geranium Canariense** Reut. mss. — G. caudice lignoso reliquiis stipularum petiolorumque vetustorum vestito, fol. radical. longe petiolatis palmatipartitis, partitionibus ambitu ovato-deltoïdeo profunde pinnatifidis, laciniis grosse den-

tato.-lobatis; ramis floriferis paniculato-dichotomis, pedunc. calycibusque pilis purpureis articulatis apice glanduliferis dense hirsuto-velutinis; stipulis bracteisque parvis membranaceis margine ciliatis; sepalis oblongis membranaceis 3-nerviis apice aristatis; petalis oblongis obtusis stamina circiter aequantibus in unguem longe angustatis. — Hab. in Teneriffa Webb, Bourgeau pl. exs.! — *G. anemonefolium* Webb Phyt. Can. I. 20, Bourg. pl. exs. n. 1251, non Hérit. — *G. anemonefolium* L'Hér. Sims. bot. Mag. t. 206. e Madeira ortum differt: stipulis bracteisque majoribus tenuiter velutino-pubescentibus, sepalis longius aristatis, pet. late obovatis multinerviis stamina superantibus, antheris latioribus utrinque obtusioribus.

4. **Knautia Godetii** Reut. mss. — K. caule erecto simplici v. apice tantum ramoso, glabro v. infra nodos pilis raris praedito; fol. lanceolatis acuminatis glaberrimis coriaceis intense viridibus supra nitidis, integris v. sparse et leviter dentatis, radicalibus inferioribusque in petiolum anguste alatum longe attenuatis; caulinis sessilibus v. subconnato-amplexicaulibus, supremis minutis, e basi ovata acuminatis sparse ciliatis; pedunculis longis pulverulento-floccosis; sparse et infra capitulum dense hirsutis; involucri foliolis lanceolatis ciliatis; floribus mediocriter radiantibus roseo-lilacinis, calycis limbo fructu triplo breviore 8—9-dentato, dentibus subulato-aristatis. — Hab. in pratis frigidis Jurassi superioris, legi pr. Ste. Croix et in hortum attuli. — *K. longifolia* Gren. et Godr. Fl. de Fr., Godet! Fl. Jur. non Koch. — *K. longifolia* Koch differt; foliis longioribus et angustioribus minus utrinque angustatis, in petiolum breviorem late alatum desinentibus, caule pubescenti-floccoso, involucri foliolis hirsutis e basi ovata angustatis, calycis limbo magis hirsuto, fructu duplo nec triplo breviore.

5. **Silene syriaca** Rent. mss. — S. annua, glabra, caule virgato junceo laxe dichotome ramoso; fol. radic. spathulatis acutiusculis basi in petiolum subalatum longe attenuatis, caulinis lineari-subulatis, supremis minimis; floribus ad apicem ramorum et in dichotomiis sitis, calyce membranaceo clavato leviter striato, dentibus *triangularibus acutis*, petalis diurnis albis, subtus fusco-lineatis ultra medium bifidis, lobis lanceolate-oblongis divergentibus appendice bifido apice lacero-fimbriato; carpophoro ovario quintuplo longiore; caps. ovata carpophorum *circiter aequante*; *seminibus muricatis* ad latera subconcavis dorso aperte canaliculatis. — Hab. in Syria pr. Baalbek. Kotschy pl. exs. n. 374. — Affinis *S. pictae* Pers. et *echinospermae* Boiss., prior differt petalorum lobis latioribus obtusissimis utrinque purpureo-reticulatis, seminibus duplo minoribus; posterior ramis magis patulis, capsula minori magis ovata, seminibus minimis echinato-tuberculatis.

*Index seminum in horto bot. Hamburgensi a.* 1856 *collectorum.* 4.

1. **Lysimachia sedoides** Lehm. Caulibus adscendentibus angulosis foliosis lepidotis apice in pedicellos 3 — 4 divisis; fol. alternis sessilibus subspathulatis acutiusculis carnosis glabris subtus convexis basi extus glandula rubra instructis; pedicellis erectis quadrangularibus foliis longioribus, axillaribus solitariis, terminalibus subfasciculatis; calycibus tubulosis 10-costatis, segmentis lanceolatis acutis; stamin. inclusis, alternis sterilibus. — Hab. in Nova Zeelandia.

2. **Nymphaea Kosteletzkyi** Paillard, per plures annos in horto nostro culta, constanter servavit characteres diagnosticos. Viri cll. Dr. J. D. Hooker et Dr. T. Thomson hanc plantam in Flora Indica I. 240. ad *N. albam* attulerunt,

eosque secutus est Dr. R. Caspary in enumerandis varietatibus *N. albae* in appendice ad indicem seminum horti bot. Berolinensis a. 1855 collectorum, mense Martio 1856 divulgato p. 28. Observandum notandumque est ut in hac enumeratione varietatum et subvarietatum *N. albae* plures distinguuntur formae, quae in aquis stagnantibus circa Hamburgum ex uno eodemque rhizomate provenientes reperiuntur.

### *Index h. Hamburgensis a.* 1857.

**Nymphaea dentata** Thonng., differt a reliquis ejusdem tribus praeter alias notas seminum parvitate, quorum plus quam 17000 in una eademque capsula reperiuntur. Cf. E. Otto Garten- und Blumen-Zeitg. 1851. p. 478.

### *Index h. Hamburgensis a.* 1858.

1. **Nicotiana exasperata** Lehm. N. bipedalis, caule erecto tereti tuberculis subhyalinis pilisque glanduligeris dense adsperso; foliis sessilibus, *inferioribus* ovalibus obtusiusculis basi valde attenuatis, *superioribus* lanceolatis acutis, *omnibus* basi cordatis vel auriculatis, valde undulatis et subrepandis, piloso-glandulosis hirtellisque subtus ad costam exasperatis; floribus paniculatis, pedicellis in fructu nutantibus; calycibus 10-costatis valde viscoso-glandulosis; laciniis inaequalibus longe attenuatis, obtusiusculis, quinta reliquis multo longiore; corolla (horis tantum matutinis et vespertinis aperta) extus viridi-purpurascente, pubescente-glandulosa, tubo angustissimo calyce triplo longiore, limbi laciniis oblongis acutiusculis, plicatis, intus albicantibus dein purpurascentibus; stamina brevissima inclusa, summo tubo exserta.

Accedit ad *N. repandam* et *Donnianam*. Differt a *priore* praesertim caule et foliorum costa subtus exasperata formaque foliorum; a *posteriore* forma foliorum et floribus paniculatis; ab *utraque* pedicellis in fructu nutantibus.

Accepimus nomine *N. repandae.* Lehm. in E. Otto Garten- und Blumenzeitg. 1858. p. 439.

2. **Oenothera macrosiphon** Lehm. O. herbacea, erecta, bipedalis, molliter pilosa pilis patentissimis; caule tereti, firmo, a basi ramoso; foliis sessilibus lanceolatis remote glanduloso-dentatis, superioribus sinuato-undulatis basi latioribus; floribus axillaribus sessilibus; tubo calycis praelongo gracili curvulo, ovario subcylindrico quintuplo fere longiore, valde piloso et purpurascente, limbi laciniis longitudine fere ovarii, petalis ovalibus obtusiusculis integerrimis (flavis, dein purpurascentibus) quam calycis laciniae et stamina brevioribus; stigmate 8-partito ad orificium tubi calycis ideoque staminibus multo breviore: lobis crassiusculis elongatis; capsulis oblongo-clavatis curvulis, obsolete 8-costatis.

Accepimus nomine *O. villosae* ex horto Darmstadiano. Lehm. l. c.

3. **Pavetta undulata** Lehm. P. fruticosa, tripedalis, glaberrima; foliis coriaceis petiolatis oblongis vel oblongo-lanceolatis oblique acutis, basi attenuatis undatis; stipulis basi lobis longe acutatis marcescentibus; pedunculis terminalibus trichotomis corymboso-multifloris; floribus albis suaveolentibus; dentibus calycinis brevissimis obtusis; limbi laciniis lanceolatis margine revolutis longitudine tubi et styli. Lehm. l. c. pag. 437.

*Index seminum horti botanici Marburgensis anno* 1856. 4. (*Wenderoth dir., die XVI. Januar. MDCCCLVII. die natal. octogesimo quarto subscripsit.*)

**Coleus ingratus** Benth. vagat etiam in hortis sub titulo *Perillae Nankinensis*, cui vero folia sunt reniformia, rel.

**Erysimum patisiliquum** Wender., non platisiliquum, de quo cel. Fenzl censet, *Erysimum* esse *aureum* M. Bieb. Equidem jam convenio, etsi plantae nostrae cultae et ingenuae neque descriptiones, neque exemplaria in herbario asservata ad unguem quadrant.

**Hypericum androsaemoides** Wender. Constans in horto per decennia et ex semine iterum iterumque renatum differt insuper non solum fructu ab Androsaemio, sed et habitu, foliorumque forma et structura, nominatim *Hyperico Androsaemo* L. et *Rugeliano* Kze.

*Supplementum indici seminum h. bot. Marburgensis anni* 1856 *etc. etc.* 1857.

**Castanea vesca** Gaertn. Arbores altissimae in horto nostro inde a semisaeculo et in regionibus vicinis montanis vetustiores celsissimae, quotus quidem annis floruerunt et fructus protulerunt, sed semper inanes; hoc anno primum perfecte fructificaverunt ipsa individua mediae aetatis. — Sic floruit quoque h. a. nostro in horto *Chamaerops humilis β. arborescens* (altitudine 10′ et 100 certe annorum aetate) sub dio et multos proferens fructus; an seminibus germinandi facultate praediti sunt, experimentum docebit.

**Lathraea Squamaria L.** Haec planta horti botanici nostri cujus semina huc indicata sunt, memoratu haud indigna videtur. Eam ante decem annos et quod excurrit a me in sylvae hercinicae quodam loco deserto detecta effossaque cum substratis in hortum transplantaveram. Anno sequenti floruit; tunc vero usque ad hunc annum memorabilem plane evanuerat, nam nullum vestigium praesentiae pristinae ejusdem diligentissima investigatione detegebatur. Denuo jam mense Majo h. a., mirabile dictu, iterum adparuit. Inveni eam in eo loco, quo ipse ante decennium transplantaveram et qui nemini, me excepto, notus erat, pulchro mane quodam, abunde — quasi per magiam evocata individua florentia plura; absque iis semen collectum est hoc. Ceterum haud dubito, seminis partem ex primaria florescentia exortam, tamdiu in terrae sinu quievisse usque ad hunc, quo reviviscata est, annum plantaque germinavit floruitque etc.

*Delectus seminum in h. b. univ. Marburgensis collectorum a.* 1858.

**Juglans cinereo-nigra** Wender. Medium quasi tenet inter utramque *Juglandum* speciem, *cinereae* et *nigrae;* sunt inprimis fructus ejus magis elliptici quam oblongi et globosi; folia parum praedita jugorum etc.

*Index seminum e messe anni* 1856 *ab horto Upsaliensi oblatorum.* 4. (El. Fries dir., qui ad calcem haec scribit: Tempestas anni (1856 scil.) vegetationi maxime infesta; hiems dira, ver serum, aestas maxime frigida, auctumnus pluviosissimus, quare semina plurimarum plantarum delicatiorum non maturarunt et hinc index insolito inops.)

**Lepigonum.** Genus a me primo distinctum et charactere genuino limitatum, male *Spergularia* ab aliis dictum. Abit in quatuor subgenera e seminibus etc. nempe: 1. *Paronychiella* cymoso-capitatae typo *Arenaria floribunda* Naud. 2. *Alsinella*, seminibus minimis immarginatis typo *L. segetali.* 3. *Spergularia*, sem. marginatis, typo *L. rubro.* 4. *Mollugineria*, seminibus reniformibus, immarginatis crenulatis, typo *L. mollugineo.* — *Alsine prostrata* Boiss. quintum forsan praebeat typum.

*Index seminum e messe anni* 1857 *ab horto Upsaliensi oblatorum.*

Tempestas anni sub frigido nostro coelo vegetationi maxime favebat; per menses Junii et Julii pluviae et nitentes soles alternabant; per Augusti et Septembris calor intensissimus. At exeunte Julio cholera erupit in urbe nostra et per tres menses funestissima saeviit, ut e 43 hominibus horto botanico adscriptis vix ullus a morbo plane liber et 13 mortui sint, inter quos hortulanus D. Müller, vir amabilis, ingeniosus, artis suae peritissimus. Tristi hoc tempore hortus jacebat neglectus; rarissimae plantae frustraneae defloruerunt et seminum messis levis.

**Chaenostoma cordatum** Benth. E seminibus e Cap Kneisna. Species perennis, pendulina, venusta, floribus albis per totum fere annum onusta, at semina apud nos haud maturarunt, *surculis vero facile propagatur.* E stricto prioritatis jure genus dicendum *Palmstruchia* Retz., qui genus clare et plene definivit in Obs. Bot. Pugill. Lundae 1809.

**Cheiropetalum radians** Fr. Genus affine Malachio, at trigynum, petalis quinquepartitis. H. l. *St. radians* L.

**Datura Metel L.** Semina e N. Mexico 1856 distributa, sub nomine *D. Metelloides*, hoc anno floruere, at semina non maturaverunt. A *D. Metelloides* Dun. sistunt speciem diversam (*D. lurida* Fr.), quae ad *D. Metel* accedit, ut *D. Tatula* ad *D. Stramonium.*

**Echinospermum coelestinum** Wight. *E. Wallichii* Cat. H. U. 1851. Primus quidem ad Echinosperma retuli, at nomen Wightianum antiquo synonymo nixum plerisque placuit.

**Halosciаs scoticum** Fr. *Ligusticum* L. — At ab hodierno et vero Ligustico diversissimum non modo characteribus gravissimis (calyce dentato, semine a pericarpio libero etc.), sed etiam habitu diversissimo, qualitatibus, patria, quare ab omnibus floristis borealibus (Hartman, Lange, Babington) receptum genus, at ab hortorum praefectis praetervisum.

**Hieracium Sabaudum** L. Ad hoc spectant *H. canadense, virgatum, rubricaule, autumnale* etc. omnium hortorum, quae nomina delenda, ut vel prorsus falsa, vel species in hortis europaeis haud obvias spectantia.

**Nardurus unilateralis** h. Ups. 1853 c. synon. Sub nomine *Nardi* hunc et *N. tenellum* l. c. *numquam* distribuimus, ut in advers. Vindob. legitur, sed sub genuino nomine — et correctio nominum eo magis superflua cum harum specierum, *Catapodii* etc. ipsi l. c. plura dedimus synonyma genuina! Mihi anceps videtur nomina corrigere tantum ob aliam generum notionem l. aliud nomen genericum! vel additis genuinis synonymis v. c. Godetias in Oenotheras e. s. p. Quis fingat se arbitrem, qui sua placita omnibus imponet?

**Psoralea physodes glabrata** Torr. Gray. Speciosa planta, educata e semin. a cel. Prof. Andersson in California lectis. Per plures annos laete floruit, hoc demum calidissimo semina maturarunt.

*Index seminum etc. anni* 1858 *ab horto Upsaliensi oblatorum.*

**Catabrosa algida** Fries, *Phippsia* R. Br. at plane nulla nota differt a *Catabrosa; C. algida* certe *C. aquaticae* aeque affinis ac *Circaea alpina Circ. lutetianae.*

**Fluminia arundinacea** Fries, *Festuca arundinacea* Liljebl. at vere diversum a Festucaceis et Avenaceis adscribendum cfr. Sum. Veg. Scand.

**Haloscias scoticum** Fries, *Ligusticum* L. Valde a Ligustico recedit semine libero, calyce dentato e. s. p. ut etiam toto habitu ut qualitatibus.

**Thalictrum flexuosum** Reich., *Th. minus* L.!, *Th. Kochii* Fr. Has tres species mire confusas candidis observatoribus commendo; *Th. minus* Germ. est *flexuosum* sub 20 nominibus in hortum nostrum introductum.

**Thalictrum lejocarpum** Fries. Sub nomine *Th. baikalensis* recepimus et 1858 distribuimus, at carpella in vivo nucamentacea globosa laevissima novum subgenus indicant.

*Index seminum in horto bot. Berolinensi anno* 1857 *collectorum.* 4.

**Cheilanthes pedata** (Hook.). *Hypolepis pedata* Hook. sp. fil. II. p. 73. t. 92. *Adiantopsis elongata* Klotzsch Gartenztg. 1855. p. 293.

**Pteris hirsuta** (*Lonchitis hirsuta* L.). *Pteris laciniata* W. herb. Presl. *Lonchitis excelsa* hort.

**Boissiera Danthoniae** A. Braun. *Bromus Danthoniae* Trin., *Triniusia Danthoniae* Steudel, gramen singulare, cujus semina prope Damascum legit Wetzstein.

**Bromus parviflorus** Desf., *Br. commutatus* hortorum plur. non Schrader. Colitur in Italia sub nomine „*Ventolana*“ (*Bromus Ventolana* Schleich.).

**Sisymbrium Griffithianum** Boiss. Diagn. plant. or. ser. secunda p. 23. Semina prope Kermanscha in Persiae provincia Kurdistan lecta attulit celeb. Dr. Petermann.

**Euphorbia hortensis** Engelm. in litt., *Euphorbia humifusa* hortorum, sed non Willdenowii planta in hortis botanicis divulgata patriae ignotae.

**Euphorbia Pseudo-Chamaesyce** F. et M. Ind. sem. hort. Petr. IX. (1843), Ledeb. Fl. Ross. III. 557. planta sibirica in horto Berolinensi probabiliter inde a Willdenowii temporibus, quasi spontanea, areas horti in consortio *Molluginis Cervianae* quotannis infestans.

**Salvia rhombifolia** R. P. var. *Philippii.* Differt a specie genuina caule altiore et strictiore, calycibus non coloratis, corollis albis, nuculis minoribus. Semina e Chili misit R. A. Philippi.

**Abutilon australe** h. Ber. sub nomine *Sidae australis* jam dudum in horto colitur.

**Malva Tenoreana** Kze. ined., species distincta ex affinitate *Malvae nicaeensis.*

**Nicotiana repanda** W. Ad hanc speciem pertinent *N. pandurata* Dun. in DC. pr. XIII. 1. p. 569; *N. graciliflora* A. Braun in cat. sem. h. Frib. 1849 et forte *N. Roemeriana* Scheele Linn. 1848. Dun. l. c. p. 568.

*Index sem. in horto bot. Berol. a.* 1858 *collectorum.*

Annotationes plures ex praecedentis anni catalogo repetuntur, ad calcem vero adduntur observationes ad *Selaginellarum* hortensium anno 1857 editum conspectum.

*Semina in horto bot. Patavino lecta anno* 1857. 4. (*Rob. de Visiani,* director.)

**Pancicia** nov. gen. Umbell. Calyx minute 5-dentatus. Cor. petalis oblongis bifidis. Fruct. ovalis convexus ad commissuram retractus, stylis demum deflexis coronatus; carpellis cymbaeformibus subincurvis extus 5-jugis. Juga acuta, dorsalibus subalatis, extimis marginantibus. Valleculae 3-ad plurivittatae vittis plicis epicarpii filiformibus (juga secundaria?) interstinctis. Commiss. 2—3-vitt. sulco levi a columella diremto longitudinaliter exarata. Albumen striatum. Columella bipartita apicibus carpellorum adnexa. Involucr.

polyphyllum setaceum. Herba glabra, radice fusiformi bienni; caule erecto striato cylindrico, apice subramoso: foliis radical. infimisque longius petiolatis cordatis palminerviis denticulatis, reliquiis supra petiolum vaginaeformem in nervos nudos capillaceos palmatim solutis; umbellae involucris polyphyllis, radiis inaequalibus. Fl. Junio; fructif. Julio. — Hab. in monte Javor in Serbia unde singularem plantam detexit mihique humaniter describendam concessit clar. Prof. Jos. Pançiç, qui plantarum serbicarum investigator acerrimus jam harum enumerationem publici juris fecit, rariorumque diligentem illustrationem aggreditur. Genus inter Campylospermas Smyrneas locum habens, nulli harum tamen speciatim affine, et ob carpella leviter intus sulcata et insimul a basi ad apicem subincurva a Campylospermis ad Caelospermas transiens et utrasque conjungens.

*Index seminum in horto acad. Hauniensi a.* 1857 *collectorum.* 8. (Joh. Lange, ad hortum dirigendum p. t. constitutus erat; a. Weilbach, hortulanus.)

1. **Rumex biformis** Lge. Planta herbacea perennis (ex tribu *Acetosae*) dioeca, caule erecto angulato-sulcato basi purpurascente, in planta ♂ c. petiolis brevissime pubescente, in pl. ♀ glaberrimo; fol. radical. et caulinis inferior. petiolatis integerrimis, ovalibus obtusis, basi sagittata auriculis breviter acuminatis conniventibus v. angulum acutum angustum formantibus, caulin. super. lanceolato-ovatis sessilibus, auriculis semi-amplexicaulibus, omnibus (in pl. ♀) glaberrimis crassiusculis, pagina sup. vernicoso-nitidis, pag. inf. pallidioribus impresso-punctatis in pl. ♂ minus nitidis et sparsim brevissime puberulis; ochreis 4—6 lin. longis, in lacinias lineares irregulariter fissis; racemis thyrsoideo-densifloris in

paniculam brevem aphyllam dispositis; fol. perigon. fl. ♂ obovatis (3 exterior. multo brevioribus), fl. ♀ 3 exterioribus brevissimis reflexis pedicelloque adpressis, interioribus 3—4-plo longioribus ovali-reniformibus, leviter emarginatis basi in 2 auriculas obtusas productis, squama callosa deflexa truncata, auricularum longitudine in sinu interjecta, caryopside acute trigono nitido. — In rupibus maritimis prope oppidum la Coruna Galleciae die 10. Aug. 1852 plantam fructiferam legi. In horto nostro botanico e seminibus inde sumtis educata, per plures annos habitum conservavit singularem, ab omnibus formis *A. Acetosae* distinctissimam. Potius ad *R. thyrsoidem* Desf. (DC. pr. XIV.) accedit, sed haec species diff. fol. radic. undulatis, fol. perig. interior. latioribus quam longis, exterior. parum brevioribus etc. Ab omnibus affinibus, quas novi aut descriptas vidi, indole diversa epidermidis plantae ♂ et ♀ optime distinguitur.

2. **Carduus** (*hamulosus* Ehrh. var.?) **platypus** Lge. — Biennis, caule erecto simplici v. parum ramoso, ramis erectis monocephalis fere usque ad apicem foliatis cauleque interrupte alatis, alis palmato-lobatis, lobis spinosis; fol. lanceolatis pinnatilobis, lobis trifidis, nervis omnibus in spinam mediocrem stramineo-coloratam excurrentibus; calathio erecto subgloboso, basi applanato, squamis periclinii exterioribus et mediis lanceolatis, nervo medio valido in spinam pungentem coloratam (saepius purpuream) excurrente, exterioribus planis demum divaricatis v. reflexis, intermediis e basi concava adpressa paulo supra medium in appendicem lanceolatam recurvatam constrictis (*S*-formibus), intimis linearibus erectis, apice roseo molli (non pungente) parum curvatis, corollae pulchre roseae tubo limbum subaequante, curvato, sub limbo inflato, laciniis linearibus acutis, altero (exteriori) profundius fisso; achaeniis stramineo-fuscis nitidis, striis longitudinalibus

obsoletis. — In Hispaniae centralis collibus campisque aridis, inde e montibus Marianis ad montes Legionenses, passim inveni; semina lecta prope urbem Valladolid (1. Julii 1852). Planta silvestris (1 — 1½ ped., caulis et folia, praesertim pagina inf. dense arachnoidea, calathia satis magna fere iis *C. nutantis* aequalia; planta vero culta abunde diversa, usque ad 6 ped. alta, laete viridis et parcissime arachnoidea, calathiis maximis *C. macrocephali* Desf. v. *Onopordi Acanthi* subaequalia.

3. **Sedum anglicum.** Suspicor, plantam hoc nomine vulgo designatam collectivam speciem, varias formas v. forsan species distinctas complectantem, sistere. Tales 3 formas tam in statu silvestri quam pluribus annis in horto bot. nostro cultas observavi, quarum historiam posthacc accuratius proponere in animo est; hoc loco nonnisi brevem descriptionem praemittam.

a. *S. (angl.) Raji* Lge. (*S. minimum non acre fl. albo* Raj. Syn. t. 12. f. 2., *S. anglicum* Bab. man. ed. 3. p. 123.) — Annua caulibus diffusis radicantibus, surculis sterilibus nullis, fol. sparsis distantibus, ovatis acutiusculis semicylindricis, basi breviter acute calcarato-gibbis, inferior. subreflexis, superior. horizontaliter patentibus; petalis lanceolatis concavis, carpellis fere petalorum longitudine, sensim in stylum evidentem acuminatis. — In Gallecia frequens locis aridis, in muris, rupibus, etc. Sem. lecta ad oppid. Pontevedra 25. Aug. 1852. Culta sequenti fere mense serius floret (12. Jul. flores nondum explicati).

b. *S. (angl.) pyrenaicum* Lge. (*S. anglicum* Gren. et Godr. fl. Fr. 1. 624. part. ex loco nat.). — Perennis, caulibus florigeris et surculis sterilibus diffusis, fol. lineari-ovalibus obtusis, basi calcarato-gibbis, patentibus, caeterum ut forma prior, sed multo praecocior (12. Jul. jam deflorata et ex parte fructifera). — In Pyrenaeis centralibus usque ad regionem subalpinam frequentem inveni (v. c. ad Bagnères de Luchon, Jul. 1851).

c. *S. (angl.) Hudsonianum* Lge. (*S. anglicum* Huds. fl. Angl. 196. (excl. syn. Raj.), E. Bot. t. 171; Fl. D. t. 82, Gren. et Godr. l. c. e descr.). Perennis, caulibus florigeris et surculis sterilibus adscendentibus fol. sparsis approximatis et in surculis sterilibus approximatis, subgloboso-ovalibus, obtusissimis, utrinque convexis, basi vix gibbis (non acute calcaratis) erecto-patulis, supremis erectis; *petalis ovatis subplanis*, brevissime acuminatis, carpella multo superantibus, stylo obsoleto. Specimina culta e seminibus ad Naes Norvegiae lectis (C. Rosenberg) educata praecedenti c. 14 diebus serius floruerunt (12. Jul. optime florens).

4. **Eruca orthosepala** Lge. (*E. vesicaria β. orthosepala* Lge. ind. sem. h. Haun. 1853.) accuratius observata videtur species tam ab *E. sativa* L. quam ab *E. vesicaria* Cav. distincta; ab illa differt siliqua multo minore, valvis fere duplo angustioribus; semin. multo minoribus numerosis biserialibus! (in *E. sativa* sub-1-serialibus, 4 — 8 in quovis loculo), ab hac diff. caule subglabro, sepalis erectis non inflatis etc. Ab *E. stenocarpo* Boiss. magis diff. nervo centrali valvarum evidenti (nec obsoleto) semin. 2-serialibus, rotundato-angulatis subglobosis (nec oblongis, 1-serialibus). — Ad vias et in campis pr. Aranjuez (Nov.) et Lorca Hispaniae (Dec.) 1851 fructiferam legi. — Genus *Erucae* examini ulteriori valde commendandum, character genericus Candollei „semina uniserialia" ut hic observavimus, et ut jam Boissier, Gren. et Godr. aliique monuerunt, haud constans.

*Index seminum in h. acad. Hauniensi a.* 1858 *collectorum.* 8.

In emendandis ab horti praefecto Joh. Lange haec notantur: *Lepigonum glandulosum* Liebm. h. Haun. (index sem. 53.) = *Lepig. Liebmannianum* Lge. — *L. gland.* Liebm. jure prioritatis nomen servare nequit, cum jam altera species hoc nomine designata sit (*L. gland.* Fisch. Mey. ind. sem. Petrop. 1837), ideoque speciei Liebmannianae nomen novum imposui. Descriptio auctoris defuncti l. c. data suppleatur notis sequentibus: pedunculi capillares, sepalorum 3—4plo longitudine, staminum numerus vacillans (in speciminibus hoc anno florentibus 5—10, nec 1—3); semina laevia, obovato-pyriformia, alata et aptera in eadem capsula mixta. — Cum nulla specierum in monographia cl. Kindbergii descriptarum convenire videtur species nostra, an vero inter species cell. Fisch. et Mey. l. c. enumeratas (quarum descriptiones frustra quaesivi) lateat ulterius inquirendum.

Praeter hanc notam Langeanam notas nonnullas manuscriptas ab musei et bibliothecae custode F. Didrichsen subscriptas accepimus, quas hic adponimus:

1. **Forestiera Jacquiniana** F. Didr. = *Myrica segregata* Jacq. Icon. rar. Tab. 625. Semina 1813 ex horto Vindobonensi missa. — Est prima hujus generis species in America meridionali observata. Pori in inferiori foliorum pagina multiplo minores quam in *F. porulosa.*

2. **Gymnogyne elongata** F. Didr. Ind. sem. hort. ac. Haun. anno 1849 coll. (1850) = *Boehmeria elongata* Fisch. ap. Hornem. hort. Haun. suppl. (1819). Jacq. Eclog. Tab. 135. (nec a cel. Miquel, neque a cel Weddell citata). — *Gesnoecinia Boehmerioides* Miq. in Mart. Fl. Brasil. fasc. XII.

p. 191. (1853.) — *Phanax vulgaris* Weddell in Ann. d. sc. natur. IV. sér. tom. 1. p. 192. (1854.) Folia inferiora opposita. Rami ad exortum in annulum tumentes. — Character generis *Boehmeriae* apud ipsum Jacquinum (Stirp. Am. p. 246) cum eo Phenacis cel. Weddell omnino quadrat; ab eo Boehmeriae reliquorum auctorum valde recedit.

3. **Drymaria mollluginea** F. Didr. = *Alsine mollluginea* Lagasca. (1815.) — *Arenaria* (*Spergularia?*) *mollluginea* Seringe mss. in DC. prodr. — *Lepigonum* (*Mollluginaria*) *mollluginea* Fries. Ind. sem. hort. Upsal. 1856. Species forsan *Dr. effusae* A. Gray proxima. Rigidula glaberrima, glaucescens. Petala ad medium bifida, basi brevissime et anguste unguiculata, dehinc quadrata et utroque margine laterali eroso-dentata, laciniis oblongis: laciniula brevissima lanceolata simplici enervi interjecta; nervus basi simplex dein bis bifidus. Discus in glandulas 5 petalis oppositas radians.

Hort. bot. Hauniens. die 12. Apr. 1859.

*F. Didrichsen*, custos musei et biblioth.

*Index seminum R. horti botanici Panormitani anno MDCCCLVII. 8 maj.*

Ad calcem indicis regii horti praefectus Prof. Augustinus Todaro hasce addit observationes:

1. **Biasolettia nodosa** Bart. Nuperrime hanc speciem in Sicilia invenimus in sylvaticis montosis prope *S. Maria del Bosco.*

2. **Botryanthus commutatus** Kth. v. *latifolius.* Huic varietati pertinet *Muscari La Farinae* Tin. ined., quod non nisi insignis varietas *Botryanthi commutati* Kunth (*Muscari commutatum* Guss.) quoque nobis videbitur, nam non nisi foliis

latioribus a speciei typo recedit. — Legimus in sylvaticis montosis prope *Carini*, ubi olim extabat nemus vulgo dictum *della Carasia*, nunc repetitis incendiis penitus destructum.

3. **Cereus Tinei** Nob.

*Cereus cossyrensis* Tin. ined.

C. (Sect. *Eucereus*, subsect. *Cereaster*) caule viridi, inarticulato, erecto, subattenuato, simplici, vel basi interdum ramoso, sulcato, 8—11-angulato, sinubus subacutis, aetate inferne parum obsoletis, costis obtusis, vix supra areolas rotundatas approximatas constrictis, ideoque subsinuatis, aetate subcontiguis; aculeis 12 — 20, e griseo tomento areolarum exeuntibus, parum inaequalibus, stellatim patentibus, acicularibus, aliis albidis, aliis albido-fulvis, omnibus apice nigrescentibus; baccis magnis, aureis, ovalibus, glabris, tuberculatis, tuberculis apice fasciculo pilorum persistentium praeditis, pulpa alba, seminibus numerosis, nigris, foveolatis.

Floret Julio — Octobri. — Habitat in Brasilia?

Caulis $^2/_3$ — $2^2/_3$ pedes altus (22 — 81 cent.), erectus vix subattenuatus, et apice aliquando obtuse truncatus, costis semipollicem (12—15 mill.) inter se aequaliter distantibus. — Sulci in ramis juvenilibus acuti, valde angustati, aetate inde paulatim ampliantur, minusque excavati efficiuntur, ita ut ad veterem basim caulis costae magis inter se distantes, et minus prominulae fiant.

Areolae parvae rotundatae in dorso costarum alternatim, more generis dispositae, in serie longitudinali $^1/_2$ — $^2/_3$ poll. (14 — 20 mill.) et in serie transversali semipollicem (12 — 15 mill.) ratione crassitie caulis aequaliter distantes, griseo-tomentosae, pilis brevissimis.

Aculei 9 — 20, in areolis veteribus numerosiores, plerumque sordide albi, apice nigrescentes, cum aliis paucis longioribus dilute-fulvis aequaliter apice nigrescentibus intermixti, $2\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ lin. (5 — 15 mill.), raro 9 lin. (20 mill.) longi.

Flores sessiles, serotini, a parte superiore caulis erumpentes, plerumque unilaterales.

Perigonii multiseriati tubus, more generis, cum ovario connatus, ibi globoso-incrassatus; inde elongatur, et in formam campanulatam ampliatur.

Sepala fulvo-brunnea, primae seriei interioris linearia, acuminata, petala superantia, vel aliquando aequantia, iisdem adpressa; caeterum serierum sensim breviora, evidentius spiraliter disposita, deinde carnosula bracteiformia a media parte tubi ad basim reflexa; extrema linearia brevissima, ac in axillis fasciculo pilorum praedita. — Pili elongati, fasciculati, sepalorum colore, in fructibus persistentes.

Petala alba, linea dilute viridi per medium notata, oblongo-linearia, obsolete-spathulata, acuminata, sepalis conformia, interiora ad majorem extensionem spathulae magis dilatata, breviora, convexiuscula, a medio ad apicem in acumine evidentius producta, et obsolete denticulata, linea viridi dorsali, gradatim evanescente, notata.

Stamina gracilia, petalis breviora.

Stylus staminibus longior, 10 — 12-fidus.

Bacca ovoidea, apice vix angustior, circiter duos pollices (5 cent.) longa, sesquipollicem (4 c.) lata, pulpa alba potius insipida. — Semina numerosissima.

Proximus *C. eriophoro* Ott. et *C. subrepando* Haw. A primo, cum quo convenit caulis crassitie, recedit areolis rotundatis, approximatis, longitudine aculeorum, sulcis angustioribus, acutioribus, evidentius excavatis, et costis non ita sinuato-repandis. — A *C. subrepando* Haw. caule duplo crassiore, habitu, forma et magnitudine baccarum aliisque notis.

Haec pulchra species inventa olim fuit in *Cossyra* (Pantellaria) super tectum cujusdam domus, et in Horto Regio Panormitano allata per multos annos sub diu colitur, floret, et fructos ad maturitatem producit. — Certe haud in Cossyra indigena, ubi ab hominibus, avibusve absque haesitatione allata, unde nomen mutavi. Probabiliter in *Brasilia* sponte provenit; nam fama est olim in Cossyra anthophilum extitisse, et semina variarum specierum e Brasilia acceptarum coluisse.

4. **Colchicum Valery** Tin., quod etiam legimus in apricis montosis Panormi *alla montagnola dell' Abbate*, non videtur nobis satis differre a *C. Bertolonii* Stev. var. *angustifolium* (*C. Cupani* Guss.): folia non semper flores duplo excedunt, saepissime aequalia, et aliquando etiam subbreviora, etiam in plantis in Horto Panormitano cultis; tamen semper magis linearia, et angustiora, quam in *C. Bertolonii* var. *angustifolium.*

In specie huc usque recepimus, nam vidimus *Colchicum Bertolonii* Stev. ludere foliis nunc latis, nunc anguste linearibus, sed folia *C. Valery* Tin. repetite culta formam anguste linearem semper servant, nec unquam *C. Bertolonii* Stev. latitudinem attingunt.

5. **Cucurbita maxima** Duch. var. *clypeiformis.*

*Pileocalyx elegans* Gasp. Osserv. diagn. e morfol. sopra alcune specie di Zucche coltivate; in Ann. d. scienc. natur. Sér. III. tom. IX. p. 220.

*Cucurbita maxima* Duch. var. A. n. 1, Naudin. esp. et var. du genre Cucurbita; in Ann. des scienc. natur. IV. Sér. tom. 6. p. 18.

6. **Cucurbita maxima** Duch. var. *neapolitana.*

*Cucurbita maxima* Duch. var. B. n. 10, Naud. loc. cit. pag. 23.

7. **Cucurbita maxima** Duch. var. *depressa.*

*Cucurbita maxima* Duch. var. B. n. 4. Naud. loc. cit. p. 22.

8. **Cucurbita moschata** Duch. var. *vulgaris.*

*Cucurbita moschata* Duch. var. n. 1. Melonée ou courge muscade des Marseillais; Naud. loc. cit. p. 51.

9. **Cucurbita moschata** var. *macrocarpa.*

*Cucurbita macrocarpa* Gasp. loc. cit. 220. e seg.

*Cucurbita moschata* Duch. var. n. 3. Grande courge pleine, Naud. loc. cit. p. 47 e 52.

10. **Cucurbita moschata** Duch. var. *macrocarpae* simillima, sed fructibus omnibus partibus triplo minoribus. — Vulgariter *Cucuzza spagnuledda.*

11. **Cucurbita pepo** DC. var. *courgero.*

*Cucurbita courgero* Ser. Fl. des Jard. p. 531.

*Cucurbita pepo* var. 1. Courgerons subv. a Courgeron de Genève, Naud. loc. cit. pag. 35.

12. **Cucurbita pepo** DC. var. *australis.*

*Cucurbita pepo* DC. var. 1. Courgerons subv. b. Courgeron o courge de Maroc Naud. loc. cit. p. 35. Vulgariter *Cucuzza di Mirtu.*

13. **Cucurbita pepo** DC. n. 3. Giraumons subv. b. Giraumon coucourzelle a Courge longue d'Italie Naud. loc. cit. p. 37. — Vulgariter *Cucuzza napulitana.*

14. **Cucurbita pepo** DC. var. *villosa.*

*Cucurbita villosa* Hort.? non Blum.?

*Cucurbita pepo* DC. n. 3. Giraumons subv. G. Petite Courge bicolore. Naud. loc. cit. p. 39?

15. **Cucurbita pepo** DC. var. *melopepo.*

*Cucurbita melopepo* Lin. sp. pl. p. 1435.

*Cucurbita pepo* var. 4. Patisson subv. A Patisson o Archaut d'Espagne, Naud. loc. cit. p. 41.

16. **Cucurbita pepo** DC. var. *aurantia.*

*Cucurbita aurantia* Willd. sp. pl. 4. p. 607.

*Cucurbita pepo* DC. var. 5. Orangine, Naud. loc. cit. pag. 43.

17. **Cucurbita pepo** DC. var. *ovifera.*

*Cucurbita ovifera* Lin. sp. pl. 4. p. 607.

*Cucurbita pepo* DC. var. 7. Coloquinelle subv. A. Coloquinelle oviforme, Naud. loc. cit. p. 45.

18. **Cucurbita pepo** DC. var. *pyxidaris.*

*Cucurbita pyxidaris* Duch. in Lam. Diction. 2. p. 148. e seg.

*Cucurbita pepo* DC. var. 7. Coloquinelles subv. b. Courgourdette, Naud. loc. cit. p. 46.

19. **Cytisus Bartolottae** Tod. et Pyr. pl. aeolic. rar. ined.

Cytisus (§. Laburnum) caule erecto teretiusculo et ramis inferioribus glabriusculis, vel pilis brevioribus puberulis, junioribus villosiusculis; foliolis ternatis, oblongis, obtusiusculis, parvis, petiolo communi subaequalibus; floribus fasciculatis, in racemo subelongato dispositis; calycibus bilabiatis, labio superiore obsolete bidentato, inferioreque integro glabriusculis, inter dentium sinubus ciliatis, leguminibus glabris' elongatis, falcatis.

Ad rupes in insula Lipara (Lipari) Mandralisca. Floret Aprili.

Valde similis *Cytiso aeolico* Guss. sed primo intuitu alienus. Differt foliolis duplo minoribus, basi et apice obtusioribus, petiolo primario lamina foliolorum subaequali, pedunculis corolla brevioribus, glabritie omnium partium majori, floribus ad apicem ramulorum in racemo terminali 2—3-pollicari elongato dispositis, leguminibus, omnino glabris; dum in *C. aeolico* Guss. laminae foliolorum petiolo communi longiores, pedunculi corolla longiores, glabrities omnium partium minor, legumina praesertim dorso et sutura pilis elongatis villosiusculis.

Descriptio e speciminibus siccis a cl. Enrico Pyraino Baroni Mandraliscae collectis. In horto huc usque non floruit, et semina, quae pro mutua commutatione offeruntur in plantis spontaneis collegit cl. Pyrainus.

Diximus in honorem Antonii Bartolottae in Horto Regio Botanico Panormitano olim demonstratoris scientiae nimis praemature obrepti.

20. **Galatella Sorrentini** Tod.

Galatella caule caespitoso, basi suffrutescente, ibique ramoso, ramis simplicibus teretiusculis erectis vel adscendentibus plerumque monocephalis, raro 2—4-cephalis subcorymbosis; foliis linearibus, obsolete subspathulatis, junioribus inferioribusque ciliatis, inferne approximatis, ascendendo remotiusculis minoribus, merithallo semper longioribus, involucri squamis brevioribus linearibus, obtusiusculis, margine membranaceo, ciliato-squarroso, ligulis involucro duplo longioribus, lineari-lanceolatis, acutis vel tridentatis; receptaculo alveolato ad margines dentato; achaeniis demum apice subglabratis, inferne hirsutiusculis.

Floret Junio, Julio.

Legi in apricis elatioribus montosis meridiem spectantibus Monti di Rifosi presso Palazzo Adriano.

Caulis basi suffruticosus, interdum radicans, parvos caespites efformans, inferne ramosus. — Rami in plantis spontaneis 3—6-uncialibus plerumque simplices ac uniflori, aliquando praecipue in plantis cultis subpedales, 2—4-flori, subcorymbosi.

Folia linearia, infra apicem vix dilatata, inde subspathulata, obliquata, merithallo longiora, in parte inferiori ramorum, crebra, subamplexicaulia, exquisite ciliata, in parte superiore paulatim remotiora, breviora, minora, remote subciliata, omnia puberula vel praesertim superiora glabra. — Capitula ampla ovato-hemispherica. Involucrum disco brevius, squamis imbricatis, late linearibus, obtusiusculis, coloratis, margine membranaceis, ciliato-squarrosis, externis descendendo brevioribus, angustioribus, obsolete ciliato-squarrosis. — Ligulae neutrae, vel organa foeminea abortiva gerentes, uniseriales amoene coeruleae, lineari-lanceolatae, acutae, integrae, vel **2**—**3**-dentatae, involucro duplo longiores. — Flores disci lutei, post anthesin pallide purpurascentes. — Achaenia oblonga, pilosiuscula, aetate a medio ad apicem glabrata, a medio ad basim pilis, descendendo crebrioribus, sparse pilosa. — Pappus pluriseriatus, setis scabridis, subinaequalibus, albescentibus. — Receptaculum alveolatum, ore alveolorum membranaceo denticulato.

De genere certi non sumus nam habitus potius *Asteris* § *Amelli* quam *Galatellae*, ob involucri squamas ciliato-squarrosas, et capitula magna; recedit tamen ligulis, etiam in plantis quotannis cultis, neutris vel abortivis, quam ob causam ad *Galatellam* traximus: sed a Galatella quoque recedit. praeter habitum, achaeniis maturis non dense hirsutis, nec strigoso-sericeis. — An *Galatella* et *Tripolium* ab *Astere* mere artificialiter disjuncta, et character e sexu ligularum excerpto nullius momenti?

Diximus in honorem Francisci Chacon Ducis Sorrentini, scientiarum naturalium eximii cultoris, qui varias plantas in multis Siciliae locis ab eo collectas nobis benevole communicavit.

21. **Gladiolus infestus** Bianca in actis Acad. Joen. vol. 19. p. 94.

Gladioli in Sicilia sponte provenientes sedulo observandi. —

Uti speciei *distinctae* semina ab ipso *clarissimo* auctore accepta botanicis offero, nam mihi adhuc latet, an *Gladiolus segetum*, qui in Horto Regio Panormitano colitur, et passim apud Panormum inter segetes sponte provenit, reapse ad *Gladiolum segetum* Ait. pertineat.

Characteres ad species distinguendas ex seminibus petita an satis firmi, vel aliquando semina ludunt nunc marginato-alata, nunc subbaccata?

Clariss. Bertolonius *Gl. segetum* Ker. et Guss., *Gl. communem* Lin., *Gl. Ludovicae* Jan., *Gl. imbricatum* Ten., *Gl. italicum* Gaud. et *Gl. dubium* Guss. in unam solamque speciem jam conjunxit. — Rogo botanicos ut bulbos vel semina, quae habent, omnium specierum *Gl. communi* affinium, nobis benevole mittant, unde Gladioli siculi recte recognoscentur. — Adest in Herbario Horti Regii Panormitani alius Gladiolus a cl. Tineo prope Panormum inventus, sub nomine *Gl. parviflorus* Tin. ined., qui reapse a *Gl. segetum* et *Gl. communi* ob flores parvos alienus.

**22. Hermione Biancae** Tod.

H. spatha multiflora corona cupulari truncata, obsolete crenata, perigonii laciniis ovato-oblongis sordide albis, *tubo* viridi *subaequalibus*, corona duplo vel subtriplo longioribus, stylo duplo vel triplo breviore; scapo ancipite, foliis glaucescentibus obliquis.

*Narcissus Biancae* Tod. pl. exsic.

*Narcissus italicus* Bianca in Guss. fl. sic. syn. add. et emend. p. 809 non Ker.

In campis apricis prope Avola (Bianca).

Floret Februario, Martio.

Scapus tubulosus, cylindricus, compressus, interdum sesquipedalis et ultra foliis longior; folia 3—4 lin. lata, canaliculata, obliqua, apice planiusculo carnosulo. — Flores odorati, odore *G. tazettae* Lin. consimili. — Perigonii laciniae subaequales, ovatae, divaricatae subreflexae, sordide albae, post secundam tertiam partem laminae margine subinvoluto, ad apicem mucronulatae.

Corona lutea-aurea, cupularis, ore truncato, sed haud constricto, obsolete crenata, laciniis duplo, triplove brevior. Stamina tria longiora tubum vix superantia. Stylus tubo duplo triplove brevior. Pedunculi post anthesin elongati. Capsula exquisite trigona 3 lin. circiter longa, $1\frac{1}{3}$ circiter lata.

Proxima *H. tazettae* Haw., *H. italicae* Herb. et *H. brevistylae* Herb. sed praecipue differt ab omnibus forma coronae; ab *H. tazetta* Haw. et *H. italica* Ker. ob stigma tubo brevius, nec inter stamina longiora vel coronae subaequale; ab *H. brevistyla* Herb. ob lacinias perigonii omnes subaequales, nec tribus exterioribus evidenter latioribus, et ob folia late nec anguste linearia.

**23. Hermione elegans** Haw. mon. 15. n. 51.

*Narcissus novus* Tin. (Gius.) in syn. h. reg. pan. a. 1802 absque descriptione.

*Narcissus elegans* Spach. ex Kth. enum. pl. 5. p. 748.

*N. serotinus* Desf. Atl. 1. 283. tab. 82. fig. dext. non sinistra, et excl. omn. synon.

*N. serotinus* Guss. pr. fl. sic. 1. p. 393.

*N. Cupanianus* Guss. syn. fl. sic. p. 382.

*N. autumnalis* Link. in Lin. 9. 569.

*Hermione autumnalis* Roem. Am. 231.

*Narcissus serotinus* var. *multiflorus* Schult. Syst. veg. 7. pag. 979.

Folia exquisite canaliculata, et anguste linearia, uti optime a cl. Guss. in prodromo describuntur. — In plantis cultis folia scapo aequalia vel longiora, sesquipedalia, non subjunciformia nec subcanaliculata.

*Narcissus autumnalis* vulgaris stellaris medio croceus, odoratissimus, monojuncifolius Cup. panph. 1. tab. 174, et 2. tab. 250. Bon. t. 30. Raf. tab. 74. f. 1. et H. Cat. n. 149. huic speciei, a Gussonio et a Roemerio Am. 231. relatus, quamvis in icone habeat folia potius synanthia et scapum biflorum, tamen habitu ab *H. eleganti* Haw. recedit et potius *H. serotinam* Haw. refert.

24. **Hermione serotina** Haw. monogr. 13. n. 53.

*Narcissus serotinus* Lin. sp. 417. Desf. fl. atl. 1. p. 283. ex part. tab. 82. fig. sin. Bianc. in Guss. syn. fl. sic. add. et emend. p. 810.

Etiam prope Panormum passim provenit. Ab *H. eleganti* Haw. toto coelo diversa.

25. **Isolepis holoschoenus** var. *panormitana.*

*Isolepis panormitana* Parl. fl. pan. 1. ed. 2. p. 308.

*Scirpus holoschoenus* var. γ. Parl. fl. pan. ed. 1. tom. 1. p. 66.

*Scirpus panormitanus* Parl. fl. ital. tom. 2. p. 99.

Est certe varietas *I. holoschoeni* R. S. in eo anno, in quo enata, florens, aetate characteres suos mutat, calami teretes fiunt, et spiculae geminantur.

26. **Lagenaria vulgaris** Ser. var. *microcarpa.*

*Lagenaria idolatrica* Ser. mss. in DC. prodr. 3. p. 299?

*Lagenaria microcarpa* Naud. in Rev. Hort. a. 1855. p. 65 ic. ?

Cucurbita folio molli flore albo ampulliformi, fructu minori, seu fructu ampullaceo, multo minori, usitatim Cucuzza picciridda imbutaredda Cup. H. Cath. p. 62.

Fructus parvus, magnitudine, ut in icone *L. microcarpae* Naud., a qua collo magis obsolete ventricoso parum discrepat.

27. **Lagenaria vulgaris** Ser. var. *elongata*.

Fructus elongati 2—3-pedales.

28. **Opuntiae Ficus indicae** multae exstant varietates, quae in horto nostro*) et passim in agris Panormitanis coluntur omnes fere edules et sapidissimae.

29. **Romulea Bulbocodium** Seb. var. *grandiflora*.

*Romulea grandiflora* Tin. ined.

30. **Romulea Bulbocodium** Seb. var. *intermedia*.

*Romulea intermedia* Tin. ined.

31. **Romulea Parlatorii** Nob.

Romulea foliis linearibus compressis sulcatis rectiusculis, scapo unifloro longioribus, spathae valvis anguste marginatis, floribus parvis, staminibus pistillo longioribus.

*Romulea purpurascens* Parl. fl. pan. ed. 1. p. 39. Guss. syn. fl. sic. 1. p. 34, exclusis forsan multis locis natalibus, non Prodr.

*Romulea purpurascens* Tod. pl. rar. sic. dec. 1. p. 3. exclusis synonymis praeter ea superius relata, et exclusa varietate B.

*Romulea Columnae* Tin. ined. non Seb.

Floret Februario, Aprili.

In collibus et pascuis montosis.

Affinis potius *R. ramiflorae* Ten. quam *R. purpurascenti* Ten. vel *R. Bulbocodio* Seb.

*Romulea purpurascens* Ten. longe alia species est, habet flores majores, folia elongata, recta, stricta, vel patula, scapo multum longiora; eam obtinuimus ex agro Casertano a cl. Gussonio, et a nostra planta toto coelo diversa.

*Romulea purpurascens* Guss. pr. fl. sic. 1. p. 31. a nostra etiam videtur distincta; nam in omnibus speciebus prope Panormum sponte provenientibus semina nunquam vidimus nigra.

---

*) notantur in indice var. fructu albo, fr. inermi et fructu sanguineo.

Nostra ad *Romuleam ramifloram* Ten. cum qua conjunximus in loc. cit., valde proxima; differt tamen scapo simplici non ramoso, foliis non elongatis.

32. **Statice panormitana** Nob.

S. glaberrima, basi suffruticosa, caespitosa, foliis crebris, obovato-spathulatis, vel oblongo-spathulatis, obtusissimis, vel apice obtusissimo retuso emarginatis, in petiolum longe attenuatis, margine subcartilagineo, revoluto instructis; ramis gracilibus flexuosis, a tertia parte inferiori dichotomo-ramosis, ramulis tenuibus erecto-patentibus, elongatis, sterilibus subnullis, vel paucis, spiculis bifloris secundis, in spicas gracillimas elongatas dispositis, floribus altero pedicellato fertili, altero abortivo, bractea inferiori ovata acuta margine et apice membranacea, superiori subtriplo majori, ovato-oblonga, acutiuscula, margine apiceve interdum dentato, albo-membranaceo, media ovata obtusa fere tota membranacea, calycis tubo cylindraceo, pilosiusculo, limbo patente albido, tubo duplo breviori, profunde quinquelobo, lobis ovatis, lanceolatisque acutiusculis.

Floret Junio.

In rupibus calcareis submontosis mari imminentibus. — Panormi a Monte Gallo dalla parte di Mondello. — Drepano a Cofani dalla parte che guarda il mare, sed ibi rara.

Planta glaucescens caespitosa. — Radix lignosa tenuis vix ramosa. Caules plures, breves, latos caespites efformantes, plus minusve crebre foliosi. — Ex axilla foliorum rami floriferi erumpunt, flexuosi, graciles, inferne subsimplices, ad tertiam partem inferiorem ramulati. — Ramuli dichotomi gracillimi ad dichotomiam bractea ovata, acutiuscula, pusilla, adpressa praediti. Folia spathulata in petiolum longe attenuata; in spathulae expansione plus minusve lata, inde vel ovato-spathulata, vel oblongo-spathulata; apice rotundato, et aliquando subretuso-emarginato, margine subcartilagineo, ad paginam inferiorem revoluto.

Bractea exterior seu inferior ovata, acuta, margine lato albido-membranaceo cincta; media ovata, obtusiuscula, fere tota membranacea. Interior seu superior, ovato oblonga, acutiuscula, apice aliquando obsolete dentata, exteriori subtriplo longior, margine et apice membranaceis convoluta, florem fertilem et rudimentum alterius floris abortivi amplectens.

Spiculae biflorae, in spicam secundam 2 — 4pollicarem elongatam dispositae, erectae vel patulae, longitudine ipsarum inter se distantes. Flos alter fertilis pedicellatus, pedicello tenuissimo, glabrato, fere semilineam longo, in bracteam superiorem occultato, rarissime post anthesin ab ipsa parum exserto: alterius floris abortivi rudimenta membranacea plus minusque completa tantum extant, in bractea superiori penitus occultata, nec unquam eum completum vidimus.

Floris fertilis calyx quinquelobus tubo nervis purpurascentibus costato, cylindraceo-tubulatus, ibique pilosulo, limbo campanulato patulo, sordide albo membranaceo, lobi profundiusculi, acutiusculi, per medium usque ad apicem nervo purpurascenti in paginam inferiorem excurrentem notatis.

---

# Beitrag zur Flora des nordöstlichen Deutschlands,

als zweiter Nachtrag zu der Abhandlung:

## Studiorum phytographicorum de Marchia Brandenburgensi specimen

(in Linnaea XXVI. p. 385 — 451).

Von

Dr. *P. Ascherson.*

Auch in den zwei letzten Jahren seit Veröffentlichung des Nachtrages zu meiner Inaugural-Abhandlung (28. Bd. dieser Zeitschrift S. 577 — 597) ist mir wieder eine nicht geringe Anzahl von Standorten bekannt geworden, deren Veröffentlichung mir für die Pflanzengeographie Norddeutschlands nicht ohne Wichtigkeit scheint. — Manche derselben sind zwar schon anderweitig bekannt gemacht worden; doch scheint es des Zusammenhanges wegen nicht unzweckmässig, auch diese in die folgende Zusammenstellung aufzunehmen.

**Clematis Vitalba** L. P. Wirklich wild am Ufer des grossen Kiekrz Sees bei Posen 1856. Ritschl!

**Anemone silvestris** L. P. Bei Meseritz, 1858 lebend an Ritschl eingesendet.

**Adonis vernalis** L. S. S. Ackerraine zwischen Bernburg und Gröna. Spieker!

**Berberis vulgaris** L. Auch in M. sind jetzt einige Standorte bekannt, an deren Ursprünglichkeit wohl kaum zu zweifeln ist. Besonders: Neu-Ruppin am hohen Seeufer bei Gnewikow, Nagel, und Belzig: Dorngebüsche bei Lotzschke 1857. Ritter!

**Corydalis pumila** Host. P. Lukowo bei Obornik 1858. Schulz nach Ritschl. S. Glogau, Mielke nach Wimmer.

**Sisymbrium strictissimum** L. Auf dem zwischen M. und S. I. zweifelhaften Werder bei Magdeburg 1858 von H. Engel entdeckt!!

**Diplotaxis tenuifolia** (L.) DC. muss für S. I. wieder hergestellt werden, da sie von Hampe nach brieflicher Mittheilung im Herbst 1858 bei Hannover gefunden worden ist.

**Thlaspi perfoliatum** L. M. Weinberg bei Havelberg. Engelbrecht!

**Rapistrum perenne** (L.) All. Kommt bei Halle auch östlich der Saale vor.

**Helianthemum Fumana** (L.) Mill. S. S. Könnern auf Zechstein. Spieker!

**Dianthus caesius** Sm. P. Am Górka-See bei Moszyn 1857. Ritschl!

**Alsine verna** (L) Bartl. S. S. Rothenburg bei Könnern auf Zechstein. Spieker!

**Alsine tenuifolia** (L.) Wahlenb. Sicherer Standort in S. S. Altdöbern am grossen Laas Holla!

**Geranium silvaticum** L. M. Kunstersprіng bei Neu-Ruppin. Nagel!

**Cytisus ratisbonensis** Schäffer. P. Moszyner Forst, 1858 von Ritschl gefunden.

**Astragalus hypoglottis** L. S. S. Krüchelsche Berge bei Bernburg. Spieker.

**Hippocrepis comosa** L. S. S. Könnern auf Zechstein. Spieker!

Die *Rubus*-Arten in M. werden im ersten Hefte meiner Flora der Provinz Brandenburg, welches jetzt im Druck begriffen ist, abgehandelt.

**Potentilla mixta** Nolte. M. An einem kleinen Tümpel bei Weissensee unweit Berlin 1858 vom Prof. Braun entdeckt!!

**Ribes alpinum** L. M. Zahrt bei Treunbrietzen, Pauckert. Neuendorfer Holz bei Neustadt a. d. Dosse 1858, W. Paalzow!

**Silaus pratensis** (Lmk.) Bess. B. Zwischen Görslow und Brütz bei Schwerin Wüstnei, nach Langmann.

**Ostericum palustre** Bess. S. I. Bei Blankenburg am Harz im Herbst 1857 von Hampe gefunden.

**Asperula glauca** (L.) Bess. (*galioides* M. B.). P. Czeszewo bei Miloslaw, Krause; „zweifelhaft, weil sie in Schlesien fehlt und erst in Böhmen und Mähren vorkommt; könnte aber den nöthigen Zusammenhang durch Polen bekommen.“ Ritschl.

**Galium rotundifolium** L. P. Lissa, nach Ritschl.

**Dipsacus laciniatus** L. S. I. An Feldgräben zwischen Wolmirstedt und Samswegen 1857!! Ein sehr auffallender Standort, da die Pflanze zunächst erst im nördlichen Böhmen bekannt ist; wahrscheinlich doch im Elbthal herabgewandert, wie die später zu erwähnende *Carex nutans* Host.

* **Chrysanthemum macrophyllum** W. K. Völlig verwildert. M. Prenzlau, Gerhardt! Schwedt, Rüdiger! P. Park bei Krotoschin, Bleich nach Ritschl.

* **Echinops sphaerocephalus** L. P. Lissa, Ritschl.

**Campanula latifolia** L. P. Zalewo bei Obornik, 1857 von Ritschl entdeckt.

**Atropa Belladonna** L. M. Im Buchenwalde zwischen Schmelze und Mellin bei Joachimsthal von Bernet und Seiffge entdeckt.

**Verbascum phoeniceum** L. P. Strzelno nach Ritschl.

**Teucrium montanum** L. S. S. Könnern auf Zechstein, Preyssing! von Spicker mitgetheilt.

**Parietaria erecta** M. u. K. P. Meseritz am alten Schlosse, 1858 von Kade lebend an Ritschl übersandt.

**Alisma ranunculoides** L. M. Am flachen südlichen Ufer des Gülper Sees bei Rhinow 1857 von W. Paalzow entdeckt!!

**Potamogeton mucronatus** Schrad. S. S. Dessau im Bäckerbruch im Georgengarten, Schwabe!

**Potamogeton marinus** L. P. Im grossen Kiekrz-See bei Posen 1856 von Ritschl entdeckt.

**Zannichellia palustris** L. Nur für P. sicher gestellt. Słonin bei Czępin 1858, Krause nach Ritschl.

**Orchis sambucina** L. ist für B. zu streichen, da die von dem verstorbenen Fräulein von Klein bei Wittenburg gesammelten Original-Exemplare nach brieflicher Mittheilung von Griewank zur gelbblühenden Form von *O. incarnata* L. gehören.

**Anacamptis pyramidalis** (L.) Rich. ist B. bei Malchin nach Griewank auch in neuerer Zeit gefunden.

**Goodyera repens** (L.) R. Br. P. Schmiegel, zwischen Radomitz und Boguszyn 1858 von Ritschl entdeckt.

**Microstylis monophylla** (L.) Lindl. M. Neustadt-Eberswalde, beim kleinen See 1857 von Buchholz entdeckt!

**Gagea saxatilis** Koch. für S. S. Aus Versehen übergangen, obwohl sie daselbst (bei Halle auf dem rechten Ufer der Saale zahlreich; Bernburg, Bornsche Berge, Spicker!) vorkommt.

**Juncus obtusiflorus** Ehrh. P. Am Annaberg bei Posen 1857. Ritschl.

**Scirpus fluitans** L. S. S. Oranienbaum, Krause! (In Schwabe's Herbar.)

**Carex Buxbaumii** Wahlenb. P. Minikowo bei Posen 1857. Ritschl.

**Carex nutans** Host. S. S. Kommotau, Knaf. S. I. Kl. Rosenburg bei Barby 1857, Ebeling!! Buschwiesen bei Schönebeck, von Schneider schon 1849 entdeckt! Wolmirstedt 1858, Torges! M. Magdeburg im Biederitzer Busch 1857, Torges! An der Berliner Chaussee 1858, Banse!

**Hierochloe australis** (Schrad.) R. u. Sch. M. Driesen, Lasch!

**Chamagrostis minima** (L.) Borkh. S. S. Oranienbaum, Schwabe!

**Sesleria coerulea** (L.) Ard. M. Rüdersdorfer Kalkberge bei Berlin, von Grantzow gefunden.

**Bromus commutatus** Schrad. S. Obornik 1857, Ritschl.

**Lycopodium Chamaecyparissus** A. Br. P. In Posen aus der Nähe zu Markt gebracht, von Jasmund!

**Botrychium simplex** Hitchcock. M. Neudamm, Rothe! (s. Linn. XXVI. p. 435.). Driesen, Lasch! B. Rostock, Prof. Röper (Bot. Zeitg. 1859.) S. Nieder-Lindewiese. Milde.

**Phegopteris Robertianum** (Hoffm.) A. Br. (*Polypodium Rob.* Hoffm.) M. Auf Erlenstümpfen bei Chorinchen unweit Neustadt-Eberswalde im Aug. 1857 von Prof. Braun entdeckt! Ein sehr auffallender Standort, da dieser Farrn bisher nur an Felsen und Mauern, und zwar stets auf Kalk gefunden war. Bei den Gipsfelsen am südlichen Harz, wie bei Steigerthal, findet eine nur geringe Abweichung von der gewöhnlichen Unterlage statt; auch an den künstlichen Felsen im Wörlitzer Park, welche aus Porphyr von Golpa aufgemauert sind, findet sich die Pflanze nur in den (mörtelhaltigen) Fugen.

**Aspidium Thelypteris** (L.) Sw. P. Bogdanke-Wiesen bei Posen, von Jasmund!

# Register

der

in den Abhandlungen vorkommenden Pflanzen-Namen.

Abies hirtella, religiosa 330.
Abutilon australe 732.
Achimenes populifolia, viscida 511.
Acrostichum Fonki 104.
Actinotus Helianthi, minor 712.
Adisca 464. subfalcata 464. 8.
Adonis vernalis 752.
Ageratum 488. albiflorum 495. album 475. altissimum 473. aureum variegatum 495. brachystephanum 481 seqq. coeruleum 475. conyzoides 471 seqq. corymbosum 479. domingense 489. Houstonianum 473 seqq. latifolium 480 seqq. maritimum, matricarioïdes, melissaefolium 489. mexicanum 477 seqq. odoratum 495. suffruticosum 481 seqq.
Agrostis arvensis 87. ?asperula 89. campestris, chonotica 87. lasiantha patagonica 88.
Alisma ranunculoides 755.
Allium insubricum 721.
Alomia ageratoides 486.
Alsine mollugínea 738. tenuifolia, verna 753.
Alstroemeria andina 69. chiloënsis 71. crispata 70. Gayana 71. hirtella 70. inaequalis 67. nivalis 69. nubigena 67. puberula, tigrina 68.
Ambrina dentata 37.
Anacamptis pyramidalis 755.
Anagallis alternifolia 12.
Anaxagorea javanica, Meyeriana 323.
Anemone silvestris 752.
Anisomeria fruticosa 38.
Anisotome aromatica 716. simplicifolia 717.
Anomianthus heterocarpus 324.
Anona muricata, reticulata, squamosa 316.
Apium australe 713.
Arabis sicula 721.
Argylia Bustillosii 13.
Artabotrys Blumei 318. odoratissimus 318. 9. suaveolens 319.

Asarca araucana 56. chrysostachya, spectabilis 55. sulphurea 57.
Asperula glauca 754.
Aspidium Thelypteris 756.
Astragalus hypoglottis 753.
Astrotricha asperifolia, linearis 709.
Atropa Belladonna 753.
Avena paupercula 94.
Ballota Miersii, nitida 39.
Berberis vulgaris 753.
Biasolettia nodosa 738.
Boehmeria elongata 737.
Boerhaavia nudicaulis 37.
Boissiera Danthoniae 731.
Botryanthus commutatus, La Farinae 738.
Botrychium simplex 756.
Brachyloma 506. 67. elongatum 532. 74. ?erianthum 530. 73. hirsutum 526. 69. Karstenianum 532. 73. leucomallon 528. 70. longiflorum, longipes 530. 72. molle 528. 71. Moritzianum 524. 68. ?petiolare 534. 78. rhodomallon 526. 70. rubricaule 526. 69. Trianae 532. 77. ventricosum 528. 72. ?vestitum 530. 73.
Bromus collinus 101. commutatus 756. Fonki 102. parviflorus 731. stamineus 101. valdivianus 102.
Calceolaria ambigua 32. araucana 33. collina 30. glabrata 31. Meyeniana 32. picta 34. pratensis 33. puncticulata 36. quadriradiata 31. Segethi 29. tenera 34. tetraphylla, valdiviana 35. verbascifolia 30. vernicosa 29.
Calamagrostis chilensis 89.
Calycostemma 506. 56. Lindenii 516. 57.
Calyptranthes cubensis 215. Karwinskyana 214. Lindeniana 213. Schiedeana 212. Syzygium 211.
Calystegia rosea 15.
Campanula latifolia 754.
Cananga odorata 319.
Carduus platypus 734.
Carex Buxbaumii 756. cernua, Fonki, Lechleri 83. leucocarpa 82. macrocarpa 86. nutans 756. odontolepis 82. pratensis 81. valdiviana 84.
Carpha paniculata 80.
Castanea vesca 727.
Catabrosa algida 730.
Celastrus australis 265.
Centaurea grinensis 722. umbrosa 719.
Cephalophora Berteroana 9. collina 8. foliosa 7.
Cereus cossyrensis, Tinei 739.
Chabraea fragrans, Poeppigii 4.
Chaenostoma cordatum 729.
Chamagrostis minima 756.
Cheilanthes pedata 731. valdiviana 106.
Cheirisanthera atrosanguinea, coccinea 513.
Cheiropetalum ovatum 42. (Chiropetalum) radians 729.
Chloraea aurea 48. calopogon 47. chlorosticta 52. chrysochlora 50. collina 54. crocata 51. fimbriata 49. Fonki 55. gymnoglossa 54. homopetala 48. obovata 49. papillosa 50. Pavonii? 53. reflexa 51. secunda 52. suaveolens 46. verrucosa 53.
Chrysanthemum macrophyllum 754.
Chrysophthalmum 9. andinum 9.

Chusquea andina, breviglumis 103.
Clematis Vitalba 752.
Coelestina 478. 87. ageratoides 479. coerulea 479 seqq. latifolia 491 seqq. microcarpa 491.
Colchicum Bertolonii, Cupani, Valery 741.
Coleus ingratus 726.
Colletia pubescens 266.
Columnea scabra, verticillata 521.
Coriandrum sativum 718.
Corydalis pumila 753.
Couratari glabra, rufescens 263.
Crantzia lineata 714.
Cryptandra Behriana 293. campanulata 294. coronata 295. erubescens 293. hispidula 294. largiflora 284. leucophracta 295. nervata 291. pomaderroides 295. propinqua 293. spinescens 291. tridentata 295. ulicina 296. vexillifera 285.
Cryptoloma 506 78. anonymum 536. 84. coloratum 536. 83. cordifolium 538. 84. hondense 534. 79. Hookerianum 536. 81. pictum 536. 83. pilosum, ?rhynchocarpum 538. 86. strictum 538. 85. triflorum 534. 81.
Cucurbita maxima varr. 741. 2 moschata varr. 742. Pepo varr. 742. 3.
Cumingia parvula 74.
Cupressus Knightiana, Lindleyi, Uhdeana 328.
Cynoglossum molle 18.
Cytisus aeolicus, Bartolottae 743. ratisbonensis 753.
Danthonia collina 96.
Datura lurida 729.
Daucus brachiatus 718.
Deschampsia latifolia 91. laxa 92.
Desfontainea ilicifolia 25.
Deyeuxia agrostidea 91. vivipara, vulcanica 90.
Dianthus caesius 753.
Dichopetalum ranunculaceum 711.
Didiscus albiflorus, glaucifolius, humilis, pilosus 708.
Dimetopia eriocarpa 707. hirta 708.
Dioscorea acutifolia, litoralis, variifolia 64.
Diplotaxis tenuifolia 753.
Dipsacus laciniatus 754.
Dipyrena dentata 22. valdiviana 21.
Discaria australis 266.
Displaspis Hydrocotyle 711.
Doryxylon 469. spinosum 469.
Drymaria molluginea 738.
Echinops sphaerocephalus 754.
Echinospermum coelestinum, Wallichii 729.
Ellipeia cuneifolia 312.
Elymus chonoticus 104.
Equisetum 385—416.
Eritrichum asperum 16. collinum 17. cynoglossoides, dimorphum 16. fruticosum 15. tenuicaule 18. verrucosum 17.
Eruca orthosepala 736.
Eryngium expansum 713. ovinum, vesiculosum 712.
Erysimum patisiliquum 727.
Eugenia affinis 230. baruensis 238. buxifolia 237. calycorectoides 236. canescens 239. Capuli 238. carthagenensis 229. citrifolia 233. coffeaefolia 231. colipensis 243. domingensis α. genuina

244. doming. β. membranacea 245. Fieldingii 242. Forsteri 241. Funkiana 228. grandiflora 226. guadalupensis 237. humifusa 252. insularis 238. Karwinskyana 244. Lindeniana 240. macrocarpa, origanoides 229. Patrisii 229. 45. 7. portoricensis 245. 6. proba 225. pulchra, revoluta 224. subverticillaris 235. trunciflora 233. undulata 234.
Eupatorium nanum 495.
Euphorbia andina, collina 41. Germaini 40. hortensis, Pseudo-Chamaesyce 731.
Euphrasia perpusilla 28.

Fagus glauca 43. Montagnei 45. nervosa 43. nitida 44. procera 42.
Feijoa 258.
Festuca laxiflora 98. robusta 99. scabriuscula 98.
Fluminia arundinacea 730.
Forestiera Jacquiniana 737.

Gagea saxatilis 755.
Galatella Sorrentini 744.
Galium rotundifolium 754.
Gaulteria mucronata 12.
Gentiana minima 13. modesta 109.
Geranium Canariense 722. silvestre 753.
Gesnera breviflora 540. Deppeana 555. Gerardiana, Geroltiana 509. ignorata 519. inaequalis 540 Herbertiana 509. lasiantha 555. Linkiana 523. Regeliana 517. rugata 540. Schiedeana 519. 21. Seemanni 519. spicata 519. 21. ulmifolia 513. zebrina 509.
Gesnoecinia boehmerioides 737.
Gilia lanuginosa 14.
Gingidium 717. procumbens 718.
Gladiolus infestus 745. parviflorus, segetum 746.
Gloxinia ? multiflora 511.
Gnaphalium coquimbense 5. heterotrichum 4. perpusillum, valdivianum 6. valparadiseum 5.
Gomidesia Lindeniana 208.
Goniothalamus giganteus, macrophyllus, Malayanus 313.
Goodyera repens 755.
Guatteria biglandulosa 322. Bragma 321. canangioides 322. 3. ? caudata 318. cuneiformis 324. eriantha 322. 3. Jenkinsii 322. imbricata 321. laterifolia, littoralis 322. macrophylla 321. nitida, pallida, spec., Toralak 322.
Gymnogyne elongata 737.

Habenaria Germaini 46.
Habranthus Beteroanus 66.
Habzelia ferruginea, oxyantha 318.
Haloscias scoticum 729. 30.
Heleocharis appendiculata 85. ? dubia, littoralis 77. melanocarpa 85. valdiviana 77.
Helianthemum Fumana 753.
Hemiphues bellidioides 712.
Heppiella 504. 49. ampla 514. 54. atrosanguinea 510. 50. cordata, ovata 512. 51. pauciflora 514. 52. repens 514. 53. stenocalyx 512. 52. ulmifolia 512. 51. Warszewiczii 514. 52.
Hermione autumnalis 747. Biancae 746. elegans 747. serotina 748.
Hieracium sabaudum 730.
Hierochloë australis 756.
Hippocrepis comosa 754.

Hydrocotyle asiatica 705. callicarpa 706. capillaris 707. elegans, geraniifolia, hirta 706. interrupta 705. moschata, Novae Zelandiae, peduncularis 706. pterocarpa 705. tasmanica, tripartita 706.
Hymenophyllum densifolium 108.
Hypericum androsaemoides 727.

Icosandra 39. rufescens 40.
Isolepis Holoschoenus var. 748. modesta, nana 79. panormitana 748.
Isoloma Kramerianum 521.
Juglans cinereo - nigra 728.
Juncus floribundus 75. obtusiflorus 756. oliganthus 76.
Jungermannia pusilla 593.
Juniperus flaccida, gigantea, gracilis, Mexicana 329.

Knautia Godetii 723.
Koeleria campestris 94.
Kohleria 506. 58. elongata 524. 66. ignorata 518. 60. incana 522. 64. Krameriana 524. 66. Linkiana 522. 65. longifolia 524. 65. Schiedeana 518. 61. Seemanni 518. 59. spicata, tetragona 520. 61. tomentosa 522. 61. Wageneri 520 61.

Lagenaria idolatrica, microcarpa 748. vulgaris varr. 748. 9.
Lathraea Squamaria 727.
Lecythis chartacea 259. glabra 263. Idatimon 261. rufescens 263.
Lecythopsis glabra, rufescens 263.
Lemna oblonga 45.
Lepigonum 728. glandulosum, Liebmannianum 737.
Leucocoryne macropetala 74.
Libertia tricocca 63.
Lomaria bella 104. uliginosa 105.
Lycopodium Chamaecyparissus 756. chonoticum 108.
Lysimachia sedoides 724.

Macroblepharus 100. contractus 101.
Malacochaete oligostachya 78.
Malva Tenoreana 732.
Mappa cissifolia, conifera 466. cuneifolia 467. gigantea 465. ?hypoleuca 468. Tannaria, Teysmanni 465. velutina 468.
Marlierea Schomburgkiana 209.
Melodorum elegans 318. fulgens 317. Kentii 318. lanuginosum, latifolium, manubriatum 317. pisocarpum 318. prismaticum 317. ?reticulatum 318. sphaerocarpum 317.
Melosperma glabra 26.
Microsciadium cuneifolium 711.
Microstylis monophylla 755.
Mimulus longipes, luteus var. micranthus 28.
Mitranthes Sartoriana 248.
Mitrephora ?excelsa 316. humilis, macrantha, obtusa, polypyrena 315.
Moussonia elongata 555.
Myrcia carnea 223. costaricensis 220. Gollmeriana 221. saxicola β. grandifolia, Stewertiana 219.
Myrica segregata 737.
Myrteola Barneoudii 252.
Myrtus acerosa 253. coquimbensis 254. Ehrenbergii 255. ?humifusa 252. Krausei 256. nummularia 252. Patrisii 247. ?repens 253.
Myzorrhiza 36. chilensis 36.

Naegelia 504. 45. amabilis 511. cinnabarina 510. 47. Geroltiana 508. 45. multiflora 510. 48. secunda 510. 47. zebrina 508. 45.

Narcissus autumnalis, Cupanianus, elegans 747. italicus 746. serotinus 747. 8.

Nardurus unilateralis 730.

Nicotiana exasperata 725. repanda 732.

Nolana angustifolia 26.

Nymphaea dentata 725. Kosteletzkyi 724.

Oenothera macrosiphon 726.

Opuntia Ficus indica 749.

Orchis incarnata, sambucina 755.

Oreobolus clandestinus 81.

Ornithogalum chilense 73.

Orophea celebica 314. corymbosa 313. 4. enneandra 314. hexandra 313. latifolia, species 314.

Orthostemon 258.

Ourisia pygmaea 27. rosea 26. uniflora 27.

Oxymitra cuneiformis, glauca, latifolia 324.

Palmstruchia 729.

Pançiçia 732.

Parietaria erecta 755.

Pavetta undulata 726.

Pernettya angustifolia 11. breviflora 12. Bridgesii 11. crassifolia 10. ? minima, phillyreaefolia, quadrifida, rigida 11. rupicola, tenuifolia 10.

Petroselinum sativum 714.

Phaeanthus nutans 324.

Phalacraea 483. coelestina 481.

Phanax vulgaris 738.

Phegopteris Robertianum 756. vestita 107.

Picris crinita 720.

Pinus aculcensis, amecaënsis 352. angulata 349. Antoineana 335. Aztecaënsis 347. Bessereriana 342. Bothiana, Bouchéiana 333. bullata 338. Carrierei 339. Cedrus 345. coarctata 337. Comonfortii 343. Decaisneana 341. DeCandolleana, dependens 344. Doelleriana 335. Don Pedrii 353. Ehrenbergii 343. elegans 332. Endlicheriana 340. Endlich. v. longifolia 341. Escandoniana 346. exserta 349. filifolia 331. gracilis 343. grandis 332. Haageana 336. hamata 353. Hartwegii 341. Hendersonii 336. heteromorpha 349. horizontalis 338. Hoseriana 345. Huisquilucaënsis 343. humilis 264 seq. inflexus 340. Jostii 336. Iztacihuatlii 351. Keteleri 354. Laricio 381. Lerdoi 344. Lindleyi 354. Llaveana 355. Lowii 339. magnifica 350. michoacaënsis 348. microcarpa 342. monspeliensis 384. monstrosa 332. montana 364. Monte-Allegri 344. Mugho 367 seqq. Mughus 363 seqq. Muelleriana 342. Nesselrodiana 336. nigricans 382. nitida 350. Northumberlandiana 334. obliqua 364 seq. Ocampi 350. Ortgiesiana 347. Popocatepetlii 354. Papeleuii 352. patula 355. Paxtonii 335. Planchonii 339. prasina 346. protuberans 348. Pumilio 363 seqq. pyramidalis 364 seq. pyrenaica 384. Regeliana, resinosa 351. Richardiana 339. Rinzii 347. robusta 340. Rohanii 346. rotundata 364 seqq. rubescens 338. rubra 367. rudis 349. Rumeliana 333. Russeliana 330. Salzmanni 384. San Rafaëliana 334. scoparia 351. Soulangeana 331. spinosa 333. Stendishii 352. sylvestris 357 seqq. Tenangaënsis 331. Thelemannii 338. Thibaudiana 336. Troubezkoiana 332. Tzompoliana 346. uliginosa

364 seqq. uncinata 363 seqq. Van Geertii 334. Van Houttei 335. valida 336. Veitchii 353. verrucosa 343. Verschaffeltii 350. Vilmoriniana 342. Wilsonii 340. Zacatlanae 348. Zitacuarii 350.
Piptochaetium purpuratum 86.
Placea Germaini 67.
Plantago caespitosa 37.
Poa chonotica, latifolia, valdiviana 97. violascens 100.
Polyalthia cauliflora, cinnamomea 321. cuneiformis 324. elliptica 321. Keutii 318. obliqua, subcordata 321.
Polygonum Berteroi 38.
Polypodium Masafuerae 107.
Polystichum andinum 108.
Pomaderris apetala 267. coactilifolia 291. elliptica 266. ericifolia 270. ligustrina 271. myrtilloides, obcordata 279. obovata 278. ovaria 268. paniculosa 269. parvifolia 275. polifolia 269. prostrata 284. spathulata 278. subochreata 287. subrepanda 267. vacciniifolia 266.
Popowia pisocarpa, ramossissima 313.
Potamogeton marinus, mucronatus 755.
Potentilla mixta 754.
Proustia cinerea 109.
Psidium Araça 251. Guayava, Oerstedianum 250.
Psoralea physodes, glabrata 730.
Pteris Fernandeziana 105. hirsuta 731. semiadnata 106.
Rapistrum perenne 753.
Rhodolirium 65. andinum 66. montanum 65.
Rhodophialia biflora 66.
Rhodostachys 57. andina 58.
Rhopalostigma thymifolium 24.
Ribes alpinum 754.
Romulea Bulbocodium, Columnae, Parlatorii, purpurascens 749. ramiflora 750.
Rostkovia ? brevifolia, ? clandestina 76. gracilis 75.
Rumex biformis 733.
Sagittaria andina 45.
Salvia rhombifolia 732.
Sarcopetalum Horsfieldii 325.
Schizanthus Gilliesii 28.
Sciadocalyx 504. 55. Warszewiczii 516. 55.
Scirpus acaulis 78. fluitans 756. Holoschoenus, panormitanus 748. spadiceus 80.
Sedum anglicum 735. Hudsonianum 736. pyrenaicum, Raji 735.
Seemannia 506. 86. silvatica 540. 87.
Senecio alsophilus, chiloënsis 2. Germaini, microphyllus 1. quillotensis 3.
Seseli algens 715. (Oreomyrrhis 714.) Colensoi 715. (Oreomyrrhis 714.) eriopoda, Harveyanum 715.
Sesleria coerulea 756.
Silaus pratensis 754.
Silene syriaca 724.
Sisymbrium Griffithianum 731. strictissimum 753.
Sisyrinchium adenostemon, andinum 62. Berteroanum 58. dasycarpum, depauperatum 61. floribundum 59. gracile, roseum 60. scabrum 58. scirpeum 59. Segethi 61. uniflorum 63.
Sium latifolium 714.
Solanum Bustillosi 24. Fernandezianum, Germainii 23. puberulum 22.

Solaria 72. miersioides 72.
Soliva lusitanica? 6.
Spyridium 283. coactilifolium 291. diffusum 288. phylicoides 286. prostratum 284. Stuarti 290. subochreatum 287. thymifolium, uncinatum 289. vexilliferum 285.
Stachys candidissima, grandidentata 19.
Statice parnormitana 750.
Stelechocarpus Burahol 303.
Stenanthemum 295. coronatum, leucophractum, pomaderroides, tridentatum 295.
Stenocalyx Patrisii 247. portoricensis 246.
Stenodiscus 295. ulicinus 296.

Taxodium distichum 328.
Tecoma Valdiviana 14.
Teucrium montanum 755.
Thalictrum flexuosum, lejocarpum 731.
Thlaspi perfoliatum 753.
Trachymene crassifolia, linearis, *myrtifolia*, ovalis 709. pendula, ramosissima 708.
Trisetum andinum, chiloënse 93. litorale 92.
Tristagma dimorphopetala 73.
Triteleia sessilis 72.
Trymalium Behrii 274. biauritum 281. bifidum 282. bilobatum 279. daphnoides 278. diversifolium 288. eupatorioides 270. flabellare 281. halmaturinum 283. helianthemifolium 271. hermannioides 275. leucophractum 295. *Leucopogon* 274. *microphyllum* 273. obovatum 278. parvifolium 275. phlebophyllum 272. serpyllaceum 280. spathulatum 278. stenophyllum 282. Stuarti 289. 90 uncinatum 289. velutinum 276. vexilliferum 286.
Tsuga Lindleyana 329.

Ugni lanceolata, Poeppigii 221.
Unona acuta 320. biglandulosa 319. cauliflora, dasymaschala, Desmos 320. *discolor* 319. 20. Dunalii 319. *Kentii*, latifolia 317. species, stenopetala 320. suaveolens 319. virgata 320.
Uvaria argentea 304. aurita 303. concava 304. 9. dulcis 303. 6. elegans 318. excelsa 316. Finlaysoniana, fulgens 317. gamopetala 305. 10. gigantea 313. glauca, Hasseltii 305. heterocarpa 324. hirsuta 304. javana 303. lanuginosa, latifolia 317. littoralis 304. 5. Lobbiana 304. longifolia 317. macrophylla 304. *manubriata* 317. *micrantha*, *montana*, *multiflora* 305. nutans 324. obtusa 315. ochroleuca 304. 7. odorata 319. ovalifolia 304. 5. oxyantha 318. parviflora 305. prismatica 317. purpurea 303. reticulata 318. rufa 304. rugosa 305. sessiliflora 306 12. ? species 305. 6. sphaerocarpa 317. subrepanda, *timoriensis* 304. trichomalla 304. 8. velutina 304.
Verbascum phoeniceum 755.
Verbena foetida 19. *microphylla* 21. origenes 20. trifurcata 21. uniflora 20.
Veronica Fonki 110.
Xanthosia dissecta 711. leiophylla, montana 710. pinnatisecta 711. pusilla, tridentata 710.
Xylopia caudata, Malayana, species 318.
Zannichellia palustris 755.
Zephyranthes purpurascens 65.

---

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

# CATALOG CIX.

des

# ANTIQUARISCHEN BÜCHERLAGERS

von

## H. W. SCHMIDT,

Antiquariats Buchhandlung in Halle a/S.
(Rannische Strasse Nr 1.)

---

# BOTANIK.

---

So eben erschien: Cat. CVII. enth. Allgem. Naturgesch., Gesellschaftsschriften, Naturwissensch. Reisen, grössere Werke u. Monographien a. d. Gebiete d. Zoologie, Osteologie, Physiologie, Anatomie, Anthropologie, Phrenologie. — Cat. CVIII. enth. grössere Werke u. Monographien üb. Gliederthiere, (Insekten, Arachniden, Crustaceen etc.)

Die hierin verzeichneten Schriften sind zu den beigesetzten, billig gestellten Preisen sowohl von mir direct, als auch durch jede solide Buchhandlung gegen Baarzahlung zu beziehen. Geehrte Aufträge werden franco erbeten.

Bibliotheken sowohl als auch einzelne Werke kaufe ich stets zu angemessenen Preisen.

Zunächst erscheint der Catalog Nr. CX. über Mathematik.

Um gefällige weitere Circulation dieses Verzeichnisses an Interessenten wird gebeten.

---

Halle a. S. 1858.

(Fortsetzung von Seite 20.)

520 **Clusii,** C., rarior. aliquot stirpium per Hispanias observat. hist. libri duo c. mult. fig. incis. Antverp. (Plantin) 1576. adj. Dodonaeus florum et herbar. hist. c. fig. edit. altera. ib. 1569. — Garcia et Clusius aromatum ib. 1574. libri rar. $5^{1}/_{2}$ thl.

521 **Forskal,** P., flora Aegypta-Arabica ed Niebuhr. Hauniae 1775. 4. Acced. Forskal, icones rerum naturalium in itinere orient. etc. c. 43 tab. aen. ibd. 776. 4. $4^{1}/_{2}$ thl.

522 **Genth,** F., Cryptogamenflora v. Nassau. 1. Bd. enth. d. Farrenkräuter, Lebermoose, Moose u. Flechten. Mainz 836. $^{5}/_{6}$ thl.

523 **Hübener,** P., hepatilogia Germanica, Beschreib. d. Lebermoose. Mannheim 834. $1^{1}/_{4}$ thl.

524 **Krocker,** A., flora Silesiaca. 3 Voll. in 4 partib. c. 106 tabb. col. et supplementum sive Vol. IV. in 2 part. c. 5 tabb. (zusamm. 111 Kpfr.) (18 thl) $5^{1}/_{2}$ thl.

525 **Martius,** P. v., d. Kartoffelepidemie od. d. Stockfäule u. Räude der Kartoffeln, m. 3 col. Kpfr. (Schimmelbild.) Münch. 842. 4. (1 thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

526 **Medicus,** Pflanzenphysiolog. Abhandlungen. 3. enth. Entstehung der Schwämme. Lpz. 803. $^{1}/_{6}$ thl.

527 **Meyer,** F. W., chloris Hannoverana od. Uebersicht d. wildwachsend. Gewächse u. Farn. Götting. 836. 4. Hbfzbd. ($4^{2}/_{3}$ thl.) $2^{1}/_{3}$ thl.

528 **Neander,** J., traité du tabac ou nicotione, panacee petum ou herbe a la regne c. tabb. Lyon 626. rar. $1^{1}/_{3}$ thl.

529 **Neggenfeld,** G., plantae Silesiae c. 1 tab. Misniae 821. ($2^{1}/_{6}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

530 **Persoon,** C. H., observatt. mycologicae. pars I. c. 6 tabb. col. Lps. 796. ($2^{2}/_{3}$ thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

531 **Roth,** A. W., herbarium vivum plantarum officinal. 6 Hefte m. 60 Originalexempl. von Lichenen, Farren etc. Die Titelbogen sind zum Theil durch d. Alter etwas fleckig. rar. $2^{1}/_{2}$ thl.

532 **Schleiden,** J., Herr J. Liebig u. d. Pflanzenphysiol. Lpz. 842. $^{1}/_{6}$ thl.

533 **Sickmann,** R., enumerat. stirpium phanerogam. circa Hamburgum. Hamb. 836. $^{1}/_{5}$ thl.

534 **Tournefort,** P., institutiones rei herbariae. 3 Tmi. c. 489 tabb. aen. edit altera. Paris 700. 4. $3^{1}/_{2}$ thl.

535 **Unger,** Grundzüge d. Anatom. u. Physiolog. d. Pflanzen. Wien 846. ($1^{1}/_{2}$ thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

---

## Diverses.

**Maumont,** de R., Von den Seepolypengehäusen, m. 16 Kupfr. Zelle 783. $^{1}/_{3}$ thl.

**Sandifort,** G., Beschrijving d. onderkaak (Unterkiefer) van en olifant. Mit 3 Abbildungen. $^{1}/_{6}$ thl.

**Acta nova physico-medica academ. Caes. Leopoldin.** naturae curios. Tom. 9—23. 1. u. 2. Abthl. Auch unter d. Titel: **Verhandl. d. Kaiserl. Leopold. Akademie.** I—XV. 1. 2., nebst sämmtl. dazu gehör. Supplement. m. viel. Kpfrn. Bonn 818—52. 4. (340 thl.) gut gehalt., nicht beschnitten. 125 thl.

---

# BOTANIK.

NB. Viele hier angeführte Werke besitze ich in mehrfachen Exemplaren.

1 **Aasheim,** A. N., descript. rarior. plantarum Surinamensi, c. 5 tab. Hauniae 776. 4. Hfrzbd. $\frac{1}{2}$ thl.

2a **Acharius,** E., Methodus qua omnes detectos Lichenes secundum organa carpomorpha ad genera spec. illust. tentavit. 2 partes c. 8 tabb. color. Stockh. 803. (8 thl.) 2 thl.

3 **Afzelius,** A., 3 div. Abhandl. Upsala 813—15. 4. $\frac{1}{4}$ thl.

4 **Agardh,** C. A., systema algarum. Lundae 824. Schrbpap. $1\frac{1}{2}$ thl.

5 — A., synopsis Algarum Scandinaviae. Lund. 817. $\frac{5}{6}$ thl.

6 — C. A., Algarum decas 1—4. (alles was erschienen) c. 3 tab. Lundae. 4. $1\frac{1}{3}$ thl.

7 — Lehrb. d. Botanik. 2 Bde. I. Organographie. II. Biologie d. Pflanzen, m. 5 Kpfr. A. d. Schwed. v. L. Meyer u. H. Creplin. Kopenh. 831. ($4\frac{3}{4}$ thl.) wie neu. $2\frac{1}{2}$ thl.

8 **Allione,** C., Flora Pedemontana s. enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii. 4 voll. c. 92 tabb. aen. August. Taur. 785. Fol. unbeschn. 8 thl.

9—12 **Alpinii,** Pr., opera cont.: rerum Aegyptiarum libri 4. 2 tomi c. 95. tabb. — de balsamo et rhapontico et J. Bontius medicina. Indorum lio. — de medicina methodica lib. XIII. — de praesagienda vita et morte aegrotantium. lib. 7. Lugd. Bat. 719—45. 4. Ldrbd. $4\frac{1}{2}$ thl.

12a — De plantis exoticis. 4. libri duo. c. 146 tabb. aen. (rar.) Venet 627. 2 thl.

13 — de rhapontico. ibd. 718. 4. $\frac{1}{2}$ thl.

14 **Andersen,** J., cyperaceae Scandinaviae in Dania Suecia et Fennia, c. 8 tabb. Holm 849. ($1\frac{5}{6}$ thl.) 1 thl.

15 Anleit. z. e. systemat. Pomologie. 2 Bde. Aepfel u. Birnen, m. 2 Kpfr. Lpz. 780. Fol. ($3\frac{1}{2}$ thl.) $\frac{1}{2}$ thl.

16 **Apolinar,** Q., Hand-Büchlein viel. Artzneyen sampt Abcontrafactur d. fürnembst. u. gebräuchl. Kräuter sampt d. Büchlein v. 20 Pestilentz Wurzeln, m. viel. Abbild. Strassb. 700. $\frac{1}{2}$ thl.

17 **Arnaldus de Villanova,** regimen sanitatis Salernitanum. ibd. 491. 4. p. bl. Rgmtbd. lib. rar. 10 thl.

18 **Barrelierus,** plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae iconibus aeneis exhibitae, opus posthumum, ed. cura A. de Jussieu, cui acc. spec. de insectis quibusdam marinis etc. Paris 714. Fol. schön. erhalten. Exempl., dies Exempl. hat ausser d. 1334 Abbild. noch 3 Kpfrt. m. 32 Abbild., sehr selten. 7 thl.

59 **Christ,** Handb. üb. d. Obstbaumzucht u. Obstlehre, m. 4 Kpfr. (2) Frnkf. 797. (2⅔ thl.) ⅓ thl.

60 **Clayton,** J., flora Virginica ed. F. Gronovius. 2 partes. Lugd. Bat. 739. ⅔ thl.

61 **Clusius,** C., (l'Eucluse) Rariorum plantarum historia, libri VI. acced. hist. fungorum in Pannoniis observ. acced. Clusius curae posteriores 1611 c. figg. xyl. Antverpiae 601. Fol. Ebert 4849. selten. 4 thl.

62 **Colla,** A., illustrat. et icones rariorum stirpium quae in eius horto ripulis florebant a. 1824. append. I—IV. c. 40 tab. 4. (14 thl.) 4 thl.

63 **Cop,** M. J., oratio de botanices c. ceteris philosophiae natural. partib. Daventriae 842. 4. ⅕ thl.

64 **Cramer,** G. C. Ph., de lichene Islandico. Erlang. 780. ⅕ thl.

65 **Decandolle,** M. A., introduction a l'étude de la botanique. 2 vls. av. 8 pl. Paris 835. (5½ thl.) 2½ thl.

66 Denkschriften d. botanisch. Gesellsch. in Regensburg, m. 4 Kpfr. enth.: Bray, Botan. Beobacht. — Eine neue Pflanzengattung. Sprengel, symbolae critic. ad synonymiam Umbelliferarum. Sternberg, v. St., über die Kultur d. Alpen-Pflanzen. Martius, polygalae. 4. novae m. 4 col. Kpfr. Regensb. 815. 4. Hfzbd. (3 thl.) ⅚ thl.

67 **Dennstedt,** A. G., nomenclator botanicus p. I. plantas phanogamas. Eisenb. 810. (1 thl.) Ppbd. ⅕ thl.

68 **Dierbach,** J. H., Grundr. d. ökonom.-technisch. Botanik, od. Beschr. d. nutzbarsten Gewächse aller Himmelsstriche. 2 Bde. Heidelb. 836. (4 thl.) Ppbd. m. T. 1 thl.

69 **Dietrich,** Dav., Deutschlands kryptogam. Gewächse. 3 Bde. m. 900 col. Kpfr. Jena 848. (90 thl.) wie neu. 34 thl.

70 — A., u. H. de **Vriese,** Kunstwoordenleer d. Planten, m. 8 Kpfr. Amsterd. 834. 4. ⅓ thl.

71 — vollständ. Lexicon d. Gärtnerei u. Botanik. 10 Bde. nebst 10 Bdn. Nachträge u. 9 Bde. neue Nachträge und Register (im Ganzen 30 Bde.) Weim. 802—38. geb. (87 thl.) ganz compl., gut gehalt. 15 thl.

72 **Dillenius,** J. J., Horthus Elthamensis seu plantarum rariorum quas in horto suo coluit J. Sherard. De ineationes et descriptiones quarum historia vel plane non, vel imperfecte a rei herbariae scriptoribus tradita sunt. 2 tomi c. 325 tabb. aen. Londini 732. Fol. rar. werthvollste Ausgabe v. Ebert 6130. 6 thl.

73 — historia muscorum a general history of land and water Mosses and Corals w. 85 pl. Lond. 763. 4. lib. rar. 20 thl.

74 — B. J., de lichene pyxidato c. 1 tab. Moguntiae 785. ⅕ thl.

75 **Dodonaeus,** R., stirpium hist. pemptades sex sive libri XXX. c. mult. fig. incis. Antverp. (Plant.) 616. Fol. edit. optim. et emend. 4 thl.

76 — Cruydt-Boeck volghens sijne laetste verbreteringhe: uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: een Beschrijvinghe van de Indiaensche ghewassen v. Car. Clusius, m. veel. Abbild. T'Antw. 644. Fol. schön. Exempl. in Prachteinband m. messing. Beschlägen u. Schlössern. 6 thl.

77 — historia vitis viniqve et stirpium nonnullar. aliarium. Col. 580. rar. ⅚ thl.

78 **Dozy,** F., Anatomie u. Phytographie d. Spagna, m. 2 K. Amsterd. 854. 4. ⅓ thl.

79 **Driessen,** J. C., Scheikundig onderzoek v. e. Soort von Soda welke uit den fucus buccinalis v. d. Kaap de goede hoop. 4. ⅙ thl.

80 **Duchartre,** M., observatt. anat. et organogén. sur la Clandestine d'Europe av. 8 pl. Paris 847. 4. 1⅓ thl.

81 **Du Hamel de Monceau du** H., Naturgesch. d. Erdbeerpflanzen, m. 9 col. Kpfr. Nürnb. 775. 4. (1½ thl.) Hfrzbd. ⅓ thl.

82 **Dunker,** A., Beschr. d. gefährl. Giftpflanzen. 2 Hfte. m. 18 col. Kpfr. Brandenb. 796. Ppbd. ⅓ thl.

83 **Ebeling,** J. T. C., de quassia et lichene Islandico 779. ⅙ thl.

84 **Enslin,** J. C., de boleto suaveolente Linnaei. c. 1 tab. Erl. 784. ⅙ thl.

85 — C., Abhandl. v. wohlriech. Weidenschwamm (boletus suaveolens L.), m. 1 K. Marb. 798. ⅕ thl.

86 **Esper,** E. J. Ch., icones fucorum, Abbild. d. Tang. nebst Beschreib. 2 Thle. m. 184 col. Kpfr. Nürnb. 800. (36⅙ thl.) 4. 18 thl.

87 **Eys,** v. et C. **Reinwardt,** over de Eigenschappen en het Nut v. d. Kanadisch. Popel (populus monilifera act.) m. 2 col. Kpfrn. 4. ⅓ thl.

88 Fasc. von 10 div. Bot. Abhandl. v. Martius u. Bergsma. 4. 843. ⅓ thl.

89 **Fingerhuth,** C. A., tentamen florae lichenum Eiffliacae. Norimb. 829. ⅓ thl.

90 Flora od. botan. Zeitung. Jahrg. 4—32. Regensb. 821—49. (122 thl.) 20 thl.

91 **Flörke,** H. G., Deutsche Lichenen. 3 Lieferung. nur Beschreibung., in 1 Bde. Berl. 815. ⅕ thl.

92 **Flotow,** v., J., über Collemaceen. 841. ⅕ thl.

93 **Forskal,** P., flora Aegypt. Arabica. Haun. 775. 4. 1¼ thl.

94 **Forster,** G., florulae insul. Australium. Goetting. 786. ⅕ thl.

95 **Forsten,** E. A., de cedrela febrifuza, c. 1 tab. Lugd. Bat. 836. 4. ⅓ thl.

96 **Forster,** G., Vom Brodbaum, m. 2 Kpfr. 784. 4. ⅕ thl.

97 **Fries,** E., systema mycologicum sistens fungorum ordines genera et species. 5 partes c. ind. et elenchus fungorum. 2 Bde. Lund. 821—33. (11¼ thl.) 5½ thl.

98 — elenchus fungorum sist. comment. in system. mycologicum. vol. I. Gryphisw. 828. (1 thl.) ½ thl.

99 **Froriep,** R., Tagesberichte f. Hygiene u. Pharmakologie bearb. v. Ph. Falck, m. 1 Kpfr. Weim. 852. (2 thl.) 1 thl.

100 — Tagesberichte für die Botanik, m. 8 Taf. Weim. 852. (2 thl.) neu. 1 thl.

101 **Fuchsius,** historia stirpium, m. viel. Holzschn. Basil 542. Fol. gepr. Pgmtbd. 3½ thl.

102 **Garcke,** A., Flora von Halle u. Umgegend. I. Phanerogame. Halle 848. (2 thl.) Hfzbd. wie neu. 1⅙ thl.

103 **Gaertner,** C. F., de fructibus et seminibus plantarum. 3 Tmi. (3. o. T.) supplementum Carpologiae, c. 225 tabb. Lps. et Stuttg. 788—805. 4. rar. Hfzbd. 20 thl.

104 — de fructib. et seminibus plantar. Vol. III. p. 1—3. m. d. K. 181—225. die Hälfte d. Kpfr. jedoch fehlt. Lpz. 805. 4. 2 thl.

105 **Gessner,** J., Tabulae phytographicae analysin generum plantarum exhibentes, c. commentat. ed. C. S. Schinz. 2 voll., c. 64 tabb. Turici 795 u. 804. Fol. (38⅓ thl.) br. 9 thl.

106 — Opera botanica per duo saecula desiderata quorum pars prima prodromi loco continet figuras ultra 400 minoris formae partim ligno excisas partim aevi insculptas omnia ex biblioth. Christophori Trew nunc primum in lucem edidit et praefatus est C. C. Schmiedel. 2 prts. c. 22 tabb. xyl.

52 tabb. aen. quarum 32 col. Norimb. 751. Fol. Schrbpap. m. breit. Rande, unbeschn. Ebert 8419. 9 thl.

107 **Genns,** v. St., oratio de instaurando inter Batavos studio botanico. Traject. ad Rh. 791. 4. $^1/_6$ thl.

108 **Gierse,** A., quaenam sit ratio caloris organici partium inflammatione, laborantium febrium vaginae in feminis menstruis et non menstruis, hominis dormientis et non dormientis et denique plantarum investigatur experimentis ab aliis et a Memet ipso institutis, dissertat. maxime praeclara et instruct. Hall. 845. 4. $^1/_2$ thl.

109 **Gleichen,** v. Freih. W. Fr., (Russworm) d. Neueste a. d. Reiche d. Pflanzen, od. mikroskop. Unters. u. Beobacht. d. geheim. Zeugungstheile d. Pflanzen in ihren Blüten u. d. darin befindl. Insekten n. Anh. vermischt. Beobachtungen, m. 50 color. Kpfr. hersg. v. J. C. Keller. Nürnb. 764. Fol. ($16^2/_3$ thl.) Hlwdbd. m. T. 5 thl.

110 **Gloesener,** M., de divers. opinionum de fabrica vasarum plant. enumerat. chronol. 820. 4. $^1/_5$ thl.

111 **Gmelin,** J. F., hist. fucorum, c. 35 tab. aen. Petrop. 768. 4. rar. $4^1/_2$ thl.

112 — Abhandl. v. d. giftig. Gewächsen. Ulm 775. $^1/_5$ thl.

113 **Goebel,** Fr. u. **Kunze,** G., pharmaceut. Waarenkunde, m. illum. Kpfrn. nach d. Natur gezeichnet v. E. Schenk. 14 Hefte in 2 Bde. Eisenach 827—34. 4. (Heft I—VI. d. Rinden u. ihre Parasiten. Hft. VII XIV. d. Wurzeln) zusammen 71 col. Taf. ($18^2/_3$ thl.) 8 thl.

114 **Gouan,** A., illustrationes et observationes botanicae seu rarior. plant. indigen. pyrenaicarum, exoticarum adumbrat. etc., c. 28 tabb. aen. Tiguri 773. Fol. 2 thl.

115 **Gouan,** A., hortus regius Monspeliensis sist. plantas tum indigenas tum exoticas c. 7 tab. Lugd. 762. 4. $^2/_3$ thl.

116 **Gräfe,** H., Handb. d. Naturgesch. d. Pflanzen- u. Mineralreichs. Eisleben 838. Ppbd. m. T. (3 thl.) $1^1/_2$ thl.

117 **Gray,** A., plantae Wrightianae Texano-Neo-Mexicanae. 2 partes w. 14 pl. Washington 853. 4. 5 thl.

118 **Graumüller,** Fr., Charakteristik d. um Jena wildwachsend. Pflanzenarten. Jena 803. $^1/_6$ thl.

119 **Greville,** R. K., on the botanical characters of the british oaks w. 2 pl. 841. $^1/_6$ thl.

120 **Griewank,** G., kritische Studien zur Flora Meklenburgs. Rostock 856. $^1/_6$ thl.

121 **Grimm,** C., stirpes agri Isenacens. 4. $^1/_6$ thl.

122 **Grisebach,** A., üb. d. Vegetationslinien d. Nordwestl. Deutschlands. Gotting. 847. $^1/_3$ thl.

123 **Guilandini,** M., Papyrus hoc est commentarius in tria C. Plinii majoris de papyro capita. Venetiis 572. 4. la plus belle edition de cet ouvrage curieux. (lib. rar.) 5 thl.

124 **Gunner,** J. E., Flora Norvegica observationib. praesertim oeconomicis Panosque norvegici locupletata. 2 prts. c. 12 tabb. aen. Nidrosiae et Hafniae 766—72. Fol. rar. Ebert 9117. 3 thl.

125 **Hagen,** G., historia lichenum et praesert. Prussicorum. 2 tabb. col. Regiomonti 782. $^1/_2$ thl.

130 **Hall,** v. H. C., elementa botanices. Groningae 834. $^1/_3$ thl.

131 — synopsin graminum indigenarum Belgii partis septentrionalis. Traject ad Ph. 821. $^1/_4$ thl.

132 **Halle,** J. S., d. deutschen Giftpflanzen. 2 Bde. m. 24 color. Kpfr. Berl. 801. (3 thl.) $^2/_3$ thl.

133 **Haller,** v. A., bibliotheca botanica. 2 tomi. Tiguri 771. 4. Hlrzbd. ($7^1/_2$ thl.) $2^1/_2$ thl.

134 — A., icones plantarum Helvetiae c. descript. c. 52 tabb. aen. Bern 795. Fol. (10 thl.) 2 thl.

135 — Histor. stirpium indigenar. Helvetiae inchoata. 3 tomi. c. 48 tabb. aen. Bernae 768. Fol. (15 thl.) Frzbd. v. Ebert 9213. Brunet. rar. $5^1/_2$ thl.

136 Handbuch d. pharmaceut. Botanik, m. 92 col. Kpfr. Nürnb. 804. Fol. (17 thl.) 3 thl.

137 **Hartig,** Th., Lehrb. d. Pflanzenkunde f. Forstwirthschaft. 11 u. 12. m. 28 col. Kpfr. (Schluss d. 1. Abthl.) Berlin 847. ($3^1/_2$ thl.) $1^1/_2$ thl.

138 **Hayne,** F. G., termini botanici od. botan. Kunstsprache durch Abbildungen erläutert. 2 Bde. in 15 Liefr. m. 69 col. Kpfrn. Berl. 799—812. 4. ($21^1/_2$ thl.) wie neu. $5^3/_4$ thl.

139 **Hebenstreit,** E., de vitiis nominum in significatu. Lps. 729. $^1/_6$ thl.

140 **Hedwig,** J., **species muscorum frondosorum** descript. et tabb. aen. col. illustr. Opus posth. ed. et continuav. Fr. Schwägrichen, et Suppl. I—IV. 402 tabb. col. Lpz. 801—42. (100 thl.) ganz vollständig. Exempl. wie neu. 45 thl.

141 — descr. muscor. frondosor. 4 vls. c. 160 tabb. col. ibd. 787—97. gr. Fol. (64 thl.) 20 thl.

142 — theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnaei c. 42 tabb. col. ibd. 798. 4. (20 thl.) 8 thl.

143 — fundament historiae naturalis muscorum frondosorum pars I et II. c. 20 tab. col. Lps. 782. 4. (7 thl.) Hfzbd. $2^2/_3$ thl.

144 **Heim,** G. C., deutsche Flora. I, 1—9. Halle 799. ($1^1/_4$ thl.) $^1/_5$ thl.

145 **Helmert,** W. O., zur Cryptogamenkunde. Dresd. 853. $^1/_6$ thl.

146 **Herbarius,** zu teutsch unnd von allerhandt kreuteren, m. viel. col. Abbild. 1496. 4. rar. Pritzel 11891. 10 thl.

147 **Heyne,** F. A., Pflanzen Kalender. 2 Thle. (2) Lpz. 806. $^1/_4$ thl.

148 **Hildt,** J. A., Beschr. in u. ausländisch. Holzarten. 2 Bde. in 1. Weimar 798. ($1^1/_4$ thl.) $^1/_3$ thl.

149 **Hoffmann,** G. F., Amoreux et Willemet. 3 memoires sur l'utilité de lichens av. pl. col. Lyon. 787. $^5/_6$ thl.

150 — enumeratio lichenum. fasc. 1. lepra verrucari tubercularia, lebra verrucarina, scutellaria. c. 22 tab. Erlang. 784. 4. Hfzbd. (3 thl.) $^5/_6$ thl.

151 — historia Salicum fasc. IV. c. 8 tab. Lps. 787. Fol. $^5/_{12}$ thl.

152 — vegetabilia cryptogamica. 2 fascli c. 16 tabb. aen. (4 thl.) $1^1/_2$ thl.

153 **Holmskiold,** T., coryphaei clavarias ramariasque c. annat. de fungis clavaeform u. Persoon c. 4 tabb. Lps. 797. $^5/_6$ thl.

154 **Hooker,** W. J., Botanical Miscellany containing figures and descript. of such plants as recommend themselves by their novelty, rarity, or history. 3 voll. with 112 plain and 41 colour. plates. ibd. 830—33. Lex. 8. (16 L. St. od. 105 thl.) wie neu. 35 thl.

155 — the journal of Botany Nr. 9—31. u. 34. (1840 u. 41.) Nr. 37—42. (1852.) 48—59. (Jahrg. 53.) w. many pl. Lond. (24 thl.) 4 thl.

156 — musci exotici cont. figures and descript of new or little known foreign moses. 2 vls. w. 176 pl. Lond. 818. Hfzbd. 9 thl.

157 — species filicum part IV. w. 10 pl. Lond. 844. $^5/_6$ thl.

158 — companion to the botanical magazine being a journal contain. such

interest. botanic. information etc. 2 vls. w. 32 col. pl. and 3 portr. Lond. 835. Elwdbd. m. T. 5 thl.

159 **Hooker,** W. J., and **Greville,** R. K., icones filicum ad eas potissimum species illustrandas destinatae, quae hactenus vel in herbariis incognitae, vel nondum per icones botanicis innotuerunt. Lond. 831. 2 vls. Fol. (120 thl.) schön. Exempl. in Hfzbd. 60 thl.

160 **Hoppe,** D. H., ectypa plantar. Ratisbonensium od. Abdrücke d. Pflanzen d. um Regensburg wild wachsen 6. u. 7 Hundert (2 Bde. m. Taf. 501—700.) Regensb. 790. Fol. d. Pflanzen-Abbildung. sind durch Naturdruck gefertigt nach Art d. neuen Erfindung in Wien. (8 thl.) 4 thl.

161 **Horst,** C. v., icones et descriptiones Graminum Australicorum vol. III. et IV., c. 200 tab. col. Vindobon. 805—9. gr. Fol. (156 thl.) 25 thl.

162 **Hübener,** J. W. P. u. C. F. **Genth,** Deutschlands Lebermoose in getrockneten Exemplar. 4 Hefte m. 100 natürl. Moos. Mainz 836. Hfzbd. (4 thl.) 2⅓ thl.

163 **Humboldt** et **Bonpland,** monographia melastomacear. in ordin. digess. A. Bonpland. 1—9 fasc. m. 45 col. Abb. (Par. 806 u. fig.) gr. Fol. unbeschn. wie neu, prächtig color. (317 frcs.) 13 thl.

164 **Jacquin,** N. J., collectanea ad botanicam et hist. naturalem spect. 5 tomi c. 96 tab. col. (reich an kryptogam. Gewächsen) Vindob. 786—96. (53½ thl.) rar. schön. Exempl. 25 thl.

165 Index d. Kunstwoordenleer d. Planten. Amst. 836. Fol. ¼ thl.

166 **Irmisch,** Th., Beiträge z. vergleichend. Morphologie d. Pflanzen. 3 Theile. Erste Abtheilung: Ranunculus Ficaria L., Carum Bulbocastanum u. Chaerophyllum bulbosum nach ihrer Keimung. — Bryonia, Mirabilis u. Dahlia. — Tropaeolum Brachyceras Hook. u. Tricolorum Sweet. nach ihrer Knollenbildung. Mit 8 Kpfr. Halle 854. 4. 1½ thl.

167 — Dsslb. Zweite Abtheilung: d. Keimung, d. Wachsthums u. Erneuerungsweise einer Reihe einheimischer Arten aus d. natürlich. Pflanzenfamilie d. Labiaten. Mit 2 Kpfr. ebd. 855. 4. 1⅓ thl.

168 — Dsslb. Dritte Abtheilung: Ueber Smilacina bifolia Desf., Convallaria majalis L., C. Polygatum L. u. C. verticillata L. u. Paris quadrifolia L. Mit 3 Kpfr. ebd. 856. 4. 1⅓ thl.

169 — Beiträge z. Naturgeschichte d. einheimisch. Valeriana-Arten, insbesondere d. Valeriana officinalis u. dioica. Mit 4 Kpfr. ebd. 854. 4. 1 thl.

170 **Junghans,** P. C., icones plantarum rariorum ad vitam impressae. 6 fascli c. 68 tab. col. Halae 792. Fol. (15 thl.) rar. 2½ thl.

171 — icones plant. officin. 6 fascli c. 37 tabb. col. ibd. Fol. (7½ thl.) 1½ thl.

172 **Jungii,** J., opuscula botanica. Coburg 747. 4. ⅓ thl.

173 **Kerner,** J. S., Abbild. aller ökonom. Pflanzen. 8 Bde. m. 800 col. Kpfr. Stuttg. 786—96. 4. schön. Exempl. (240 thl.) 55 thl.

174 — gift. u. essbare Schwämme im Herzogth. Wirtemberg, m. 16 col. Kpfr. Stuttg. 786. 1 thl.

174a **Klett,** G. T. u. F. **Richter,** Flora d. phanerogam. Gewächse der Umgegend v. Leipzig, m. 1 botan. Karte in Fol. v. d. Umgegend. Lpz. 830. (2⅔ thl.) Pdbd. 1 thl.

174b **Klinggräff,** J. v., Nachtrag zur Flora v. Preussen. Marienwerd. 854. ⅕ thl.

174c **Koch,** J. F. W., Botan. Handbuch zu Selbstunterricht f. Apotheke, Forstmänner, Oekonomen. 3 Thle. in 1 Bde. Magdeb. 808. (4¾ thl.) Hfzbd. ⅚ thl.

175 **Kölle,** J. L. C., Flora d. Fürstenthumes Bayreuth, herausg. v. T. C. Ellrodt. Bayr. 798. (1 thl.) 1/2 thl.

175a **Krombholtz,** J. V. v., Naturgetreue Abbild. u. Beschreib. d. essbaren, schädlichen u. verdächtig. Schwämme (Fungi). 10 Hefte Text und 10 Hefte m. üb. 2000 color. Abbildung. auf 76 Taf. in Imp.-Fol. Prag 831—46. compl. (Ldpr. 62 3/4 thl. wie neu. 40 thl.

**Von allen Fachkennern ist dies Werk als das in Deutschland ausführlichste, vorzüglichste und als in jeder Hinsicht gelungenste anerkannt.** Die Kupfer sind nach frischen Exempl. schön u. naturgetreu gemalt. — An d. mikroskop. Darstellung nahm d. Microloge **Corda** Theil.

Die systematischen Namen sind in lateinischer, deutscher u. soweit sie verlässig sind in böhmischer, französisch., englisch., polnisch., russisch. u. a. Sprachen, nebst den gangbarsten Trivial- u. Provinzialnamen bezeichnet.

175b — Uebers. d. essbaren Schwämme um Prag, Text latein. u. deutsch. ebd. 821. 1/5 thl.

176 Königl. Vetenskaps academiens Handlingar f. 1816, enth.: Acharius, E., Cryptogamiska vexter c. 1 tab. Nillson, Anmärkinngar öfver Rudbecks Fogelbok Dahlmann systematisk uppställning af Sveriges Fjarillar u. Chionea Araneoides Insekt. c. 4 tab. Stockh. 1/2 thl.

177 **Kops,** J., over eene Wanschapenheid d. Bloemen, m. 1 col. Kpfr. 4. 1/6 thl.

178 **Körber,** G. W., Grundr. d. Kryptogamen-Kunde. Bresl. 848. neu. (1 1/2 thl.) 2/3 thl.

178a **Kraft,** J., Pomona Austriaca, Abhandl. v. d. Obstbäumen. Heft 1—16. m. 180 color. Kpfr. (Taf. 174 u. 179 fehlen). Wien 792. 4. (81 thl.) 8 thl.

178b **Krapf,** v. K., Beschreib. d. in Unterösterreich, sonderl. aber um Wien wachsenden essbaren Schwämme. 2 Hfte. m. 17 col. Kpfr. Wien 782. Fol. (6 2/3 thl.) 3 thl.

178bb **Kunth,** C. S., Synopsis plantar. quas in itinere ad plagam aequinoctialem orbis novi collegerunt et de Humboldt et A. Bonpland. 4 tomi. Paris 822—24. (19 thl.) 3 thl.

178c **Kunze,** H., Deutschlands cryptogam. Gewächse. Hamb. 795. 1/5 thl.

178d — G., index filicum. Halis 850. Schrbpap. 1/3 thl.

179 — plantarum acotyledonearum Africae Australioris. Lps. 836. 1/3 thl.

180 — plantae ineditae pugill. I—III. 5/12 thl.

181 — chloris Austro Hispanica. Ratisb. 846. 1/2 thl.

182 **Kützing,** F. T., Tabulae phicologicae od. Abbild. d. Tange. 7 Bde. (70 Liefr.) m. 700 col. Tfln., alles was erschien. Nordh. 845—58. Lex. 8. (140 thl.) wie neu. 80 thl.

183 — Dsslb. 7 Bde. m. schwarz. Kpfr. (70 thl.) 845—58. wie neu. 42 thl.

184 — Dsslb. einzelne Bände color. statt 20 thl. à Bd. 15 thl.

185 — Dsslb. m. schwarz. Kpfrn. statt 10 thl. à Bd. 7 thl.

186 — synopsis diatomearum od. system. Zusammenstell. d. Diatomeen, m. 7 Kpfr. Halle 834. 2/3 thl.

187 **La Billardière,** J. J., relation du voyage à la recherche de la Pérouse. 2 Vls. 4. av. Atlas en Fol. 44 pl. ibd. 800. ouvrage très estimé, v. Brunet. 8 thl.

188 **Laicharding,** J. N., manuale botanicum sist. plantar. Europaearum. 2 Thle. in 1 Bde. Lps. 794. (1 3/4 thl.) Ppbd. 1/4 thl.

189 **Lamouroux,** dissert. sur plusieurs espèces de Fucus 1. fasc. (uniq. publié) av. 36 pl. Agen et Paris 805. 4. (25 frcs.) 2 thl.

189a **Lamouroux,** essai sur les genres de la famille des thalassophytes non articulées av. 7 pl. Paris 813. 4. 1 thl.

190 **Lampadius,** W. A., Phytochem. Bemerk. üb. d. Boretschpflanze. $^1/_6$ thl.

191 **Leers,** J. D., flora Herbornensis c. 14 tab. Herbornae 775. ($2^1/_2$ thl.) $^1/_2$ thl.

192 **Leibitzer,** J., Handb. d. Zwergbaumzucht u. Obstorangerie. Leutschau 804. Ppbd. (1 thl.) $^1/_5$ thl.

193 **Lemnius,** L., similitudinum ac parabolarum quae in bibliis ex herbis atq. arboribus explicatio observata stirpium natura. Erphord. 584. $^1/_2$ thl.

194 **L'Heritier,** C. L. de **Brutelle,** Stirpes novae aut minus cognitae illustr. J. P. Redoute, c. 91 tabb. aen. Par. 784. Roy-Fol. non rogné. Velinpap. cart. 10 thl.

195 — C. G., sertum Anglicum seu plant. rar. quae in horto reg. Kewensi excoluntur, c. 35 tab. aen. Par. 788. Imp.-Fol. (v. Ebert 9476.) 3 thl.

196 **Liljeblad,** S., utkast til en Svensk flora. Upsal 792. $^1/_2$ thl.

197 **Link,** D. H. F., Nachtr. z. d. Grundlehren d. Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen. Götting. 809. Ppbd. $^1/_6$ thl.

198 **Linné,** C., Amoenitstes academicae seu dissertationes variae physicae medic. botanic. 10 tom. c. 58 tabb. Lugd. Batav., Holmiae et Erlangae 787. ($18^1/_2$ thl.) 6 thl.

199 — systema vegetabilium etc. (ed. 16.) cur. Sprengel. 5 voll. c. tentamine. Goetting. 825. 26. ($19^2/_3$ thl.) wie neu. $8^1/_2$ thl.

200 **Linné,** v. K., Gattungen d. Pflanzen u. ihre natürl. Merkmale, übers. v. J. J. Planer. 2 Bde. in 1. Gotha 775. ($2^1/_2$ thl.) Ppbd. $^1/_3$ thl.

201 — C., hortus Upsaliensis, vol. I. c. 3 tab. (nicht mehr erschienen). Stockholm 748. $^5/_6$ thl.

202 — id. lib. Amsterd. 748. $^1/_2$ thl.

203 — flora Zeylanica sist. plantas Indic. Zeylonae, quae a P. Hermanna ed Günthero lect. Holm 747. $^2/_3$ thl.

204 — a C., species plantarum exhibentes plantas rite cognitas ad genera relatas (ed. 4.) cur C. L. Willdenow. Berol. 810. Ppbd. $^1/_3$ thl.

205 — materia medica ed Schreber. Erlang. 787. (2 thl.) $^1/_3$ thl.

206 — fundamenta botanica. Halae 747. Ppbd. $^1/_6$ thl.

207 — philosophia botanica c. 11 tab. aen. ed. 2. 3. cura C. L. Willdenow. Berol. 780 u. 90. Ppbd. ($2^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

208 — species plantarum. 2 tomi. (2) Holmiae 762. Ldrbd. $^2/_3$ thl.

209 — id. lib. (3) Vindobon. 764. (4 thl.) $^1/_2$ thl.

210 — genera plantarum (6) c. effig. Holmiae 764. ($2^5/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

211 — flora Suecica c. tab. acc. Linne, C., fauna Suecica sistens animal. quadrupedia aves, amphibia pisces insecta vermes Sueciae c. tab. Lugd. Bat. 745/46. Pgmtbd. $^5/_6$ thl.

212 de **Lobel,** M., Plantarum seu stirpium historia. Cui annex. animadv. c. mult. fig. xyl. Nürnb. 576. Angebd.: Pena et Lobel nova stirpium adversaria c. mult. fig. xyl. ibd. 576. libri rari v. Pritzel thes. 7 thl.

213 **Loesselius,** J., flora Prussica et plantae in regno Prussiae, nunc additis Iconibus Rariorum Prussiae propriarum et inquilinarum plantarum earundemque descriptione cur. Gottsched. Regiom. 703. 4. lib. rar. 5 thl.

213a **Loncerus,** A., natur. histor. op. nov. in quo tractatur et viribus arbor. fructic. herbar. etc. 2 tomi cum mult. fig. inc. Francof. s. a. acc. Dioscoridis, P., opera de medicinali materia libri sex. Joanne Rvellio Svessionemi interprete. Francof. s. a. Schwlbd. 5 thl.

214 **Ludewig,** ectypa vegetabilium. Nach der Natur verfertigte Abdrücke [illegible]

d. Gewächse. Centur V—VII. c. tab. 101—175 col. Naturdruck nach Art d. neuen Wiener Erfindung. Fol. rar. 3 thl.

215 **Ludwig,** J. A. J., Abhandl. von d. Erdäpfeln. Bern 770. ⅕ thl.

216 Magazin d. Pflanzenreichs (v. G. Chr. Reich). I. Bd. nicht mehr erschienen, m. 24 Kpfr. enth.: Smith, Lichenes d. Geschlecht Veronica. Thunberg, Dillenie Afzelius, trifolium alpestro, Villars. Neue Art v. Tussilago; Bosc, decumaria samentosa. Richard, seltene Pflanzen aus Cayenne. Böber, Pflanzen in Taurien etc. Erlang. 793. (5½ thl.) 3½ thl.

217 **Marsilii,** L. F., de generatione fungorum et J. Lancissi, de ortu vegetat. ac textura fungorum c. 31 tabb. et 2 cart. Rom. 714. Fol. 4½ thl.

218 **Martelli,** N. et G. **Bonelli,** Hortus Romanus secundum systema J. P. Tournefortii Linneanis characterib. expositus adjectis singularum plantarum analysi ac viribus. Species suppeditabat Liberatus Sabbati. 6 tomi. c. 605 tabb. aen. Romae 772—80. Imp. Fol. in 3 Frzbd. sehr saubres Exempl. höchst selten. (Ebert 2741. Pritzel, Thesaurus literaturae botan. 1098.) 30 thl.

219 v. **Martens** und **Hering,** Amansia jungermanniodes, m. 2 Kpfr. 836. ⅕ thl.

220 **Martin,** A., d. Pflanzennamen d. deutschen Flora. Halle 851. ⅓ thl.

221 **Martins,** C. F. B., plantae horti Monacensis descriptae et illustratae c. 4 tab. col. 4. ⅛ thl.

222 — flora cryptogamica Erlangensis, c. 6 tab. (2 col.) Norimb. 817. (2⅔ thl.) 1⅓ thl.

223 **Martyn,** J., Historia plantarum rariorum, c. 50 tabb. aen. col. Fol. (sehr geschätzt). Loudin. 728. 6 thl.

224 **Mathiolus,** P., in libros Dioscoridis adject. quam plurimis plantarum et animal. imaginibus c. mult. fig. incis. Venet. 558. Fol. (2. Ausgabe dieses berühmten Werkes). 8 thl.

225 — commentar. in 6 libros Ped. Dioscorid. Anazarbei adiectis magnis ac nov. plantar. ac animal. iconib. Venetiis 565. Fol. etw. fleckig. 3 thl.

226 — Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis de materia medica c. mult. iconib. Venet. 570. Fol. Ldrbd. Seltene, schöne u. sehr gesuchte Ausgabe. (reines Exempl.) 4½ thl.

227 — id. lib. ibd. 569. Fol. rar. 4 thl.

228 — opera quae extant omnia et C. Bauhin: Synonymis plantarum et notis illustr. etc. Adj. plant. inconib. xyl. Basil 598. Fol. Edit. rar. 4 thl.

229 — de plantis epitome utilissima novis plane et ad vivum expressis iconib., descriptionibusque longe et plurib. et accurationib. nunc primum diligenter aucta et locupletata a J. Camerario. Franc. a. M. 586. 4. Schwldbd. 2 thl.

230 — Kreutterbuch m. viel. col. u. schw. Holzschn. gemehret u. verfertigt v. J. Camerarius. ebd. 586. Fol. schön gepresster Pgmtbd. m. Messingbeschlägen. sehr selten. 6 thl.

230 b — P. A., Kräutterbuch, hrsg. v. J. Camerarius, m. vielen Alt-colorirten Holzschnitten. Frankf. 626. Fol. sehr selten. 4½ thl.

231 **Mayer,** J. C. A., Einheim. Giftgewächse. II. m. 2 color. Kpfr. Berl. 800. (1⅔ thl.) Fol. ⅓ thl.

232 Medicina Salernitana id. est conservanda bonae valetudinis praecepta nov. edit. Francof. 612. Pgmtbd. ⅓ thl.

233 **Meese,** D., plantarum Rudimenta I. 1. 2. (alles was erschienen), m. 7 col Kp.fr. Leovard. 763. 4. rar. vid. Pritzel in plurimis bibliothecis desiderantur. 2 thl.

234 Memoire instructis, sur la manière de rassembler de preparer de conserver les diverses curiosités d'hist. natur. des arbres des plantes vivaces des semences etc. Lyon 758. $^1/_3$ thl.

235 **Mesuae,** J., opera et plantarum descript. imagines c. annott. I. Costae c. fig. xylogr. Venet. 602. Fol. $3^2/_3$ thl.

236 — opera de medicamentorum purgant. delectu etc. his access. plantar. in libro simplicium descript. imagines ex vivo expressae etc. c. mult. xylogr. Venet. 589. Fol. 4 thl.

237 Methode nouv. fac. de cultiver le champignon. av. pl. Text franz. und flämm. Brux. $^1/_5$ thl.

238 **Metzger,** J., Europäische Cerealien, in botan. u. landwirthschaftlich. Hinsicht bearbeit., m. 20 lith. Taf. Mannh. 824. Fol. ($6^2/_3$ thl.) 2 thl.

239 **Meyer,** G. F. W., Entwickl. Metamorph. u. Fortpflanz. d. Flechten, m. 3 col. Kpfr. Götting. 825. ($2^5/_6$ thl.) 1 thl.

240 **Mieg,** J. R., plantarum nasturcinarum quo vegetabilium horum structura natural. qualitates. Basil. 714. 4. $^1/_5$ thl.

241 **Miquel,** F. A. G., analecta botanica Indica commentationes de variis stirpibus Asiae Australioris. 3 part. in 1 vol. cont.: Pars I. stirpes quaedam Borneenses. P. II. Thymelaearum palmarum, pandanearum graminearum, cycadearum et filicum species selectae. P. III. novae vel rariores species dicotyledoneae, c. 20 tab. (1 col.) Amsterd. 850. 4. neu. $2^5/_6$ thl.

242 — cycadeae quaedam Americanae partim novae c. 4 tab. (3 col.) ibd. 851. 4. $^5/_6$ thl.

243 — **Monographia cycadearum, c. 8 tabb. lith. Trajecti ad Rh. 842. Fol.** ($4^1/_3$ thl.) $2^1/_2$ thl.

244 — W., over eenige nieuwe of zeldzame Cycadeen. 2 fascl. (aus d. Tijdschrift). $^1/_5$ thl.

245 Mittheilung. d. Gesellsch. f. Botanik in Dresden, hrsg. v. C. T. Schramm. 5 Hfte. Dresd. 841. $^2/_3$ thl.

246 **Mittler,** L., Taschenb. f. Cactusliebhaber. II. m. 4 col. Abbild. Lpz. 844. 4. neu. $^1/_3$ thl.

247 Montagne sur l'état act. de la maladie de la vigne. Paris 853. $^1/_6$ thl.

248 **Morandi,** J. B., Historia botanica practica seu plantarum, quae ad usum medicinae pertinent nomenclatura, descriptio et virtutes, c. 68 tabb. aen. Mediol. 761. Fol. Ebert 14362. rar. 4 thl.

249 **Morison,** R., Plantar. hist. univers. Oxoniensis seu Herbarum distributio nova. Bd. 2. 3. Oxonii 680—99. (äusserst selten u. geschätzt, s. Ebert 14119; Brunet 126 frcs.) 8 thl.

250 **Müller,** C., synopsis muscorum frondosorum omnium hujusque cognitorum. 2 partes. Berol. 849—51. (10 thl.) wie neu. $5^1/_2$ thl.

251 **Münch,** B. F., Abh. v. d. Belladonna, m. 2 col. Kpfr. Götting. 785. $^1/_3$ thl.

252 **Munting,** Abr., de vera antiquorum herba Britannica c. 24 tab. Amstelod. 681. Acc. Munting Aloidarum sive aloës mucronato folio Americanae majoris histor. c. 8 tab. 680. 4. $^2/_3$ thl.

253 — Phytographia curiosa exhibens arborum, fructicum herb. et florum icones colleg. et adjecit F. Kiggelaar, c. 245 tabb. aen. Amst. 713. Fol. Ldrbd. Ebert 14511. rar. $4^1/_2$ thl.

254 — id. lib. c. 245 tabb. aen. ibd. 727. Fol. unbeschn. 5 thl.

255 **Murray,** A., succi aloës amari init. Goetting. 785. $^1/_6$ thl.

256 **Nees v. Esenbeck,** W., Agrostographia Capensis, denuo impressa. Halle 853. $1^1/_3$ thl.

257 — C. G., Naturphilosophie. Glogau 841. ($1^3/_4$ thl.) $^5/_6$ thl.

258 **Nees ab Esenbeck, graminearum Africae Australioris,** illustrationes monographicae. Glogau 841. $1^1/_3$ thl.

259 **Nees v. Esenbeck, Hornschuch** und **Sturm,** bryol. German. 1. Thl. (enth.: Einleitung, evaginulati, vaginulati) m. 12 Kpfr. Nürnb. 823. 1 thl.

260 — Genera plantarum florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata, continavit F. C. L. Spenner, A. Putterlicker et St. Endlicher. 29 fascli c. 580 tabb. lith. Bonnae 833—56. (29 thl.) $19^2/_3$ thl.

261 — et H. **Weihe,** rubi germanici descr. et illustr. c. 52 tabb color. Elberf. 827. Fol. (20 thl.) wie neu. 12 thl.

262 **Neuenhahn,** C. A., d. Blumenzwiebelgärtner od. Beschr. von allen bekannt. lilienartigen Gewächsen. 2 Bde. Lpz. 804. ($3^1/_3$ thl.) Pbd. $^1/_2$ thl.

263 **Noehden,** H. A., de argumentis contra Hedwigii theoriam de generatione muscorum. Götting. 797. 4. $^1/_3$ thl.

264 **Oeder,** G. Ch., Abbild. d. Pflanzen, welche in d. Königreichen Dänemark u. Norwegen, in d. Herzogthümern Schleswig u. Holstein u. in d. Grafsch. Oldenb. u. Delmenhorst wild wachsen. 3 Bde. Gfzbd. Fascl. I—X., m. 600 Kpfr. rar. Kopenh. 766—70. Fol. (50 thl.) 10 thl.

265 **Opitz,** M., Deutschlands Kryptogam. Gewächse nach ihrem Standorte. Prag 817. (1 thl.) $^1/_3$ thl.

265a Originalzeichnungen, 41 St. Handzeichnung. schwarz u. 25 desgleichen fein color. (Pilze etc.) 1 thl.

266 Ortus sanitatis/ de herbis et plantis/ de animalibus et reptilibus/ de piscibus et natatilibus (tibus/ de lapidibus in terre venis nasce/ etc. Fol. Ib icon xylogr. Fol. 2. sign. aij. Omnipotetis/ eterniq. dei: totius natu/ re creatoris opa mirabi/ lia admirandaqz mecuz/ vicib. interat crebri pro/ cogitado revolui qua/ etc. s. a. et l. Fol. Diese Ausgabe kennt Pritzel thesaurus nicht und ist sehr selten, (sie ist ähnlich d. von Pritzel angegebenen 1. Ausgabe). 20 thl.

267 — id. lib. ead. editio, fehlt Titelbl. u. am Anh. etw. wurmstich. 6 thl.

268 Ortus sanitatis, de herbis et plantis. De avibus et volatilibus. De piscibus ex natalibus. De lapidibus in terre venis nascetibus. De Urinis et eaq. speciebus. Tabula medicinalis. Cum directorio generali per omnes tractatus c. fig. xyl. jede Seite in 2 Colonnen à 57 Zeilen, nach Ebert ist d. Verf. J. de Cuba. lib. rariss. 1523. Fol. s. l. eta. v. Pritzel 11880. Fol. selten. Ppbd. 15 thl.

268b — id. lib. ead. edit. fehlt Titelbl., 1 Seite vor u. letzte S. des Registers. 5 thl.

269 **Otto,** J. G., Vers. d. Agaricorum. Lpz. 816. $^1/_5$ thl.

270 **Pallas,** P. S., illustr. plant. imperfecte vel nondum cogn. 4 fscl. de halophytis, c. 59 tab. col. Lps. 803. Fol. ($34^1/_2$ thl.) Ebert 15684. 12 thl.

271 **Pena,** P. et M. de **Lobel,** nova stirpium adversaria c. mult. iconib. Antverp. 576. Fol. $3^1/_2$ thl.

272 **Persoon,** C. H., mycologia Europaea. I. (cont. fungi exosporii c. 12 tab. col. Erlang. 822. ($5^1/_2$ thl.) $1^1/_2$ thl.

273 — instruction sur les champignons pour les herbiers. Par. 824. $^1/_{10}$ thl.

274 **Perty,** M., Bepharophora nymphaeae. Ein Beisp. anatom. Wimperbewegung im Pflanzenreiche nebst Erörter. üb. Sporozoidien, Infusorien, Bacillarieen, m. 3 Kpfr. Bern 849. 4. $^2/_3$ thl.

275 **Petermann,** W. L., d. Pflanzenreich, c. 282 tabb. Lpz. 845. ($14^1/_2$ thl.) 5 thl.

276 — id. lib. m. 282 col. Kpfr. ($33^1/_2$ thl.) 15 thl.

277 Pharmacopoea Hannoverana. Hannov. 819. (2 thl.) $^1/_4$ thl.

278 Pflanzen welche zur Nahrung u. Erhöh. d. Lebensgenüsse d. Menschen. 2 Bde. in 1. m. viel. Abbild. Lpz. 837. (1$^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

279 **Platner,** C. et C. **Vittadini,** tentam. mycologicum seu amanitarum illustrat. Mediol. 826. 4. $^1/_2$ thl.

280 **Presl,** C. B., flora Cechica. Prag 819. rar. Ppbd. m. T. $^5/_6$ thl.

281 **Preuss,** T., synopsis fungorum prope Hoyerswerda. Halle 851. $^1/_3$ thl.

282 **Plumier,** Ch., plantar. Americanarum fasciculi X., contin. plantas, quas olim C. Blumirus detexit eruitque atque in insulis Antillis ipse depinxit c. descript. et observ. aeneis tabull. illust. Joh. Burmannus, c. 262 tab. aen. Amstelod. 755—60. in Hfrzbd. geb. schön. Exempl. wie neu. rar. 10 thl.

283 — description des plantes de l'Amerique av. 108 pl. Paris 693. Fol. Frzbd. 8 thl.

284 **Pohl,** J. E., Reise im Innern von Brasilien. 2 Thle. 4. m. Kpfr. und Atlas in Fol. enth.: Ansichten, Karten, col. Abbild. etc. Wien 832—37. (50$^2/_3$ thl.) wie neu. 25 thl.

285 **Rabenhorst,** L., Deutschlands Kryptogamen-Flora. II. in 3 Abtheil. enth.: Lichenen, Algen, Leber-, Laubmoose u. Farren. Lpz. 845. (4$^1/_3$ thl.) Ppbd. m. T. 2$^3/_4$ thl.

285 a — Synonymenregister zu Deutschlands Kryptogamen-Flora. Lpz. 853. neu. $^2/_3$ thl.

286 **Ranzovius,** H., edit. libror Macri de virtutibus herbarum de quibusdam animalium partib. Elenchus omninm fere quae in hoc macri volums contin Artemsia, Beyfuss, Bucken, S. Johannesgürtel, Sonnenwendgürtel. Nigrus A. de 10 praccipuis erroribus. 590. $^2/_3$ thl.

287 **Regel,** E., Gartenflora f. 1853. m. 12 color. Kpfr. Erlangen. 4. (4 thl.) 1 thl.

288 Regimen sanitatis Salernitanum, Schola Salernitana, Magninus Mediol. regimen sanitatis. Tit.: (R) Egimē sanitatis Magnini medici famosissimi altre bacensi episcopo directum. s. l. a et typ. 128 ff num et 2 ff s. num c. litt. initial florent et mariginal. 4. sehr selten; Hain. 10482. 6 thl.

289 Reginine sanitatis salernitanum editum a magistro a Arnoldo de villa nova cathalano omnium medicorum gemnia, m. 2 Holzschn. sehr selten. 4. 1$^1/_3$ thl.

290 Das Reich d. Blumen. Dresd. 740. Angebd.: Die Tulpe. 741. Die Rose. Lpz. 742. $^1/_2$ thl.

291 **Reichenbach,** H. G. L., Iconograph. botanic. exotic., sive hortus botan., immagin. plantar. imprim. extra Europam inventar. collig., c. commentar. succincto edit. 3 Voll. c. 250 tabb. nigr. compl. Lps. 827—30. 4. (16$^2/_3$ thl.) 10 thl.

292 — L., das Pflanzenreich in sein. natürl. Classen u. Familien, m. 1 Kpfr. Lpz. 834. 4. $^1/_2$ thl.

293 **Reitter,** J. D. u. G. F. **Abel,** Abbild. d. deutsch. wild. Holzarten, m. 100 col. Kpfr. Stuttg. 790. 4. 9 thl.

294 **Rheede tot Draakenstein,** A. H. v., hortus indicus, Malabaricus cont. regni Malabarici ap. Indos celebrrrim. omnis generis plantas rariores, (d. Eigennamen d. Pflanzen in lat., malabar., arabisch. u. bramin.

Sprache). 1—6 Bd. in 3Schwlbd. m. 359 tabb. aen. Amsterd. 678. Fol. lib. celeberr. 10 thl.

295 **Richard,** L. C., comment. botan. de conifereis et cycadeis. characteribus gener. sing. utriusq. famil., c. 30 tabb. Stuttg. 826. Fol. (19 thl.) 10 thl.

296 **Rivinus,** A. Q., introductio generalis in rem herbariam. (3) Lps. 720. Pgmtbd. Acc. Sydenamus, G., compend praxeos medicae sydenhami. Lond. 719. Pgmtbd. $^1/_4$ thl.

296a **Röhling,** J. C., Deutschlands Flora, von C. Mertens u. J. Koch. 5 Bde. (3) Frankf. a. M. 823—39. (20 thl.) 8 thl.

297 **Rombouts,** J. G. H., de plantarum radicibus. Amst. 843. $^1/_5$ thl.

298 **Römer,** M. J., Familiar. natural. regni vegetab. synopsis monogr. 4 fasci. Weim. 846. 47. (5$^1/_4$ thl.) 3 thl.

299 **Roeper,** J., enumeratio Euphorbiarum, c. 3 tabb. Goetting. 824. 4. $^5/_6$ thl.

300 **Rossig,** C. G., Beschreib. d. vorzügl. Arten d. Rosen. Lpz. 799. $^1/_6$ thl.

301 **Roth,** A. W., Botan. Abhandl. u. Beobachtungen, m. 12 schön. col. Kpfrt. Nürnb. 787. 4. (4 thl.) 1$^1/_3$ thl.

302 **Rousseau,** J. J., Botanik f. Frauenzimmer. Frkft. 781. $^1/_4$ thl.

303 — la botanique. (2) p. M. A. Deville. Paris 823. Hfzbd. $^1/_4$ thl.

304 **Röver,** Fr., d. Ganze d. Obstbaumzucht. Lpz. 835. $^1/_6$ thl.

305 **Rubeaquen,** S., de secunda valetudine in P. Aeginetae libr. explicatio Argent. 538. Angebd.: Hebarum imagines vivae. Der kreuter lebliche Contrafaytung, c. mult. tab. Frkf. 535. lib. rar. v. Hain. 4. 3$^2/_3$ thl.

306 **Rumphius,** G. E., herbarium Amboisinense plurimas complectens arbores fructices, herbas, plantas terrestres et aquatices quae in Amboina et adjec. insulis reperiunt., quod insuper exhibi varja insectorum animaliumque genera edit. J. Burmann. 5 tomi c. 580 tabb. aen. Amsterd. 741—55. Fol. schön. Exempl. lib. aestim. et rar. 10 thl.

307 **Rupprecht,** J. B., üb. d. Chrysanthemum Indicum s. Geschichte u. Pflege. Wien 833. (1$^1/_6$ thl.) $^1/_2$ thl.

408a **Sabbati,** L., collectio plantarum, c. 4 tabb. aen. Rom. 754. 4. $^1/_2$ thl.

409 Sammlung von 50 Kpfr. d. vorzüglich. inländisch. Laubhölzer. Bresl. 797. $^1/_3$ thl.

410 — von 90 fein gestochen. Kpfr. von Pflanzen, in 1 Bd. geb. Fol. $^2/_3$ thl.

411 **Sante-Lacoste,** v. d. synopsis hepaticarum Javanicarum adjectis speciebus hepaticarum novis extra Javanicis, c. 22 tab. Amstelaed. 856. 4. neu. 3$^1/_3$ thl.

412 **Schäffer,** J. C., neue Versuche u. Muster d. Pflanzenreich z. Papiermachen u. andern Sachen zu gebrauchen, m. 8 Kpfr. (3 color.) u. viel. natürl. Muster. 3 Bde. Regensb. 765—67. 4. Frzbd. rar. 4$^1/_2$ thl.

413 — icones fungor. in Bavaria et Palatinatu. 4 prts. m. 330 col. Kpfr. Ratisbon. 780. (lib. rar.) 4. (53$^1/_3$ thl.) 28 thl.

414 — Abbild. u. Beschreib. einig. sonderbar. und merkwürd. Schwämme, m. 1 col. Kpfr. Regensb. 761. 4. $^1/_4$ thl.

415 **Schauer,** C., botan. Reiseberichte nach d. westlichen Deutschland. 4. $^1/_{12}$ thl.

415a **Wallroth,** F. G., Flora cryptog. Germaniae (filices, lichenast. musc. et lichenes algas et fungos). 2 Tmi. Nürnb. 831—33. (6 thl.) 3$^2/_3$ thl.

416 **Scheuchzer,** J., agrostographia sive graminum juncorum cyperorum, cyperoidum histor. acc. A. v. Haller synonima nuperiora graminum 70 species. Denique plantae Rhaetici, c. 19 tab. Tiguri 775. 4. 1 1/2 thl.

417 — id. lib. ibd. 719. 4. 1 thl.

418 **Schimper,** W. P. et A. **Mougeot,** Monographie des plantes fossiles du grés bigarré de la chaine des Vosges, av. 40 pl. color. Paris et Lps. 844. Imp. 4. (11 thl.) cart. 5 thl.

419 **Schkuhr,** C., Botanisches Handb. d. in Deutschland wildwachsenden u. ausdauernden Gewächse. 4 Bde. m. 481 col. Kpfr. in 8 Bdn. 2 m. d. Nachtrag d. Riedgräser u. Register verm. Aufl., schön. Exempl. auf stark. Papier. Hfzbd. Wittenb. u. Lpz. 791—803. (80 thl.) selten u. sehr gesucht. 25 thl.

420 — Beschreib. u. Abbildung d. Riedgräser, m. Nachtrag. 2 Thle. m. 93 col. Kpfr. u. Portr. Wittenb. 801—6. 6 1/2 thl.

421 **Schläger,** F., 100 getrocknete kryptogam. Gewächse m. latein. und deutsch. Namen (m. 100 St. Moosen u. Flechten). 850. 5/6 thl.

422 **v. Schlechtendal,** D. F. L., **Linnaea,** Ein Journal für Botanik in ihrem ganzen Umfange. 28 Bde. m. viel. z. Thl. col. Taf. Berl. u. Halle 826—57. (162 thl.) schön. Exempl. wie neu. 55 thl.

423 — **Linnaea,** einzelne Bde. statt (Ldpr. 7 thl.) zu 4 thl.

424 — Bemerkung. über d. Gattung Hemerocallis u. deren Arten. Halae 853. 4. 5/12 thl.

425 — Betrachtung. üb. d. Zwergmandeln u. d. Gattung Amygdalus. ebd. 854. 5/12 thl.

426 — hortus Halensis tam vivus quam siccus iconib. et descriptionib. fasc. 1—3. (cont. Margaranthus solanaceus. Schld. — Solanum Verrucosum. Schld. — Solanum oxycarpum Schiede, Linosyris mexicana Schld. — Calandrinia micrantha Schld. — Oxalis Ehrenbergii Schld. — Commelina variabilis Schld. — Stevia Glandulifera Schld. — Echeveria pubescens Schld. — Echeveria mucronata Schld. — Tradescantia iridescens Lindley. — Icica copal Schld.) c. 12 tab. col. Halis 841—854. 4. neu. (2 2/3 thl.) 1 1/3 thl.

427 **Schmidlin,** *Ed.*, Schlüssel zum Botanisiren u. zur Anleg. v. Pflanzensammlungen. Stuttg. 846. neu. 1/3 thl.

428 **Schmidt,** Fr. W., neue u. seltene Pflanzen nebst andern botan. Beobachtungen, m. 1 Kpfr. Prag 793. 1/6 thl.

429 — C. F., Gartenunterricht. (8) Lpz. 816. 1/6 thl.

430 **Schnuckker,** J. D., ideam generalem ordinis plantarum verticillatarum sist. Giessae 777. 4. 1/5 thl.

431 **Schnitzlein,** A., iconographia familiarum naturalium regni vegetab. Abbildungen d. natürl. Familien d. Gewächsreiches. Lat. u. deutsch. 11 Hefte m. viel. col. Kpfr. Bonn 843—57. 17 thl.

432 **Schrader,** H. A. et J. C. **Wendland,** plantae rariores quae in hortis Hanoverae vicinis coluntur vol. I. 1 et 3. c. 12 tab. col. Götting. 795. (2 1/2 thl.) à 1/3 thl.

433 — flora Germanica. I. (nicht mehr erschien.) c. 6 tab. enth.: monandria, dianozia, triandria. Götting. 806. Ppbd. (1 2/3 thl.) 2/3 thl.

434 **Schrank,** Fr. de P. flora Monacensis seu plantae sponte circa Monachium nascentes pinx. et delineavit J. N. Mayrhoffer. 4 vols. c. 400 tab. col. (d. 1. u. 3. Bd. am untern Rande etwas wasserfleck. sonst reines, gutes u. vollständ. Exempl.) Monach. 811. Fol. (250 thl.) 20 thl.

435 **Schrank**, Fr. v. P., Grundr. ein. Naturgesch. d. Pflanzen. Erlang. 803. ($1^1/_3$ thl.) Pdbd. $^1/_3$ thl.

436 — Anacis e. neuen Pflanzengattung. 813. 4. $^1/_6$ thl.

437 **Schreber**, J. C. D., de phasco genus muscorum c. 2 tab. (1 col.) wasserfleck. Lps. 770. 4. $^1/_6$ thl.

438 **Schröckh**, L., historia Mochi c. 3 tab. Augustae Vindelic. 682. 4. $^1/_2$ thl.

439 **Schröter**, J. S., d. Aesthetik d. Blumen. Weim. 803. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_5$ thl.

440 **Schulze**, H. et **Schroeter**, aegrorum asthmat. usu radicis scillae. Halae 735. 4. $^1/_6$ thl.

441 **Seenus**, v. J., Beschr. ein. botan. Reise nach Istrien u. Dalmatien. Nürnb. 805. $^1/_6$ thl.

442 Sertum botanic., collection des plantes remarquables av. 600 plch. soigneusement coloriées accomp. d'un texte particul. pour chaque plante par une société etc. botanistes. 6 Vls. Bruxelles 828. 4. (650 frcs.) schön. Exempl. wie neu. 60 thl.

443 **Seubert**, M., d. Pflanzenkunde m. 510 eingedruckt. Holzschn. (3) Stuttg. 855. (2 thl.) Hfzbd. wie neu. 1 thl.

444 **Sprengel**, A., Anleit. z. Kenntniss aller in d. Umgegend von Halle wachs. phanerogam. Gewächse. Halle 848. Ppbd. ($1^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

445 — C., historia rei herbariae. 2 tomi. Amst. 807. (6 thl.) 2 thl.

446 — mantissa firima florae Hallensis. I. et II. Halae 807. $^1/_6$ thl.

447 **Sprengler**, K., Anleitung z. Kenntniss d. Gewächse. 3 Bde. m. 18 Kpfr. Wien 805. geb. 1 thl.

448 **Stisser**, J. A., botanica curiosa od. Anmerk. wie einige frembde Kräuter u. Blumen 1692 zu Helmstedt fortgebracht u. cultiviret, m. 12 Kpfr. Helmst. Pgmtbd. $^1/_3$ thl.

449 Sylloge plantarum nov. et minus cognit. c. tab. Ratisb. 824. $^1/_4$ thl.

450 **Tabernaemontanus**, J. T., neu vollkommentl Kreuterbuch m. schön. u. künstl. Figuren, aller Gewächs d. Bäumen, Stauden, Kräutern in Teutschen u. Welschen Landen, Hispanien, Ost- u. West Indien d. in d. newen Welt wachsen gegen 3000 etc. 3 Bücher in 2 Theilen. Frankf. 613. Fol. 4 thl.

451 — New vollkommen Kräuterb. darinnen üb. 3000 Kräuter m. schönen u. künstl. Figuren auch deren Unterscheid u. Wirkung sampt jhren Namen in mancherlei Sprachen. Durch C. Bauhin gebessert auffs neue übersehen durch H. Bauhin. 3 Thle. m. Holzschn. Basel 664. Fol. Ldrbd. rar. 4 thl.

452 — Kräuterbuch darinn üb. 3000 Kräuter m. Figuren, hersg. v. Bauhin. 3 Bücher. Basel 731. Fol. Ldrbd. $2^1/_2$ thl.

453 **Tacuini** sanitatis elluchasem elimithar med. de Baldath de 6 rebus non naturalibus, earum naturis, operationibus et rectificationibus, publico omnium usui, conseruandae sanitatis c. fig. Argentorati 531. Fol. lib. rarissim. vide Haller bibliogr. pag. 304. Choulant 166. Haeser 154. Wastenfield p. 78. 15 thl.

454 **Theophrasti** de historia plantarum libri IX. Lugd. 552. Pgmtbd. rar. $1^1/_3$ thl.

455 — Eresii de historia plantar. libri 10. graece et lat. illustr. J. Bodaeus acc. J. C. Scaligeri et R. Constantini c. mult. iconib. Amstel. 644. Fol. Schwldbd. (schön. Exempl.) 4 thl.

456 **Thunberg**, C. P. et **Afzelius**, reformandae pharmacop. Sueciae 1—3. 5—7. (6 part.) Upsala 804—7. 4. $^1/_2$ thl.

457 **Thunberg**, C. P., 5 div. Abhandl. Upsal. 790—806. $^1/_3$ thl.

457 **Tidymann,** Ph., de oryza sativa c. 2 tab. color. Gotting. 800. 4. 1/5 thl.

458 **Tilli,** M. A., Catalogus plantarum horti Pisani sub auspiciis R. C. Cosmi III, c. effigie auctoris et 52 tabb. aen. Florentiae 723. Fol. schön. Exempl. geb. lib. rar. 3 1/3 thl.

459 **Tode,** H. J., fungi Mecklenburgenses selecti. 2 vls. c. 17 tab. Lüneb. 790. 4. 1 2/3 thl.

460 **Torrey,** J., observations ou the batis maritima w. 1 pl. Washington 850. 4. 5/12 thl.

461 — id. lib. on the darlingtonia californica, a new pitcherplant. w. 1 pl. ibd. 850. 4. 5/12 thl.

462 — id. lib. plantae prémontianae of California, w. 10 pl. ibd. 850. 4. 1 1/2 thl.

463 **Tournefort,** P., de relation d'un voyage du Levant des côtes de la mer noire de l'Armenie, de la Georgie etc. enrichie de descript. et de fig. de plantes rares et de div. animaux. 2 Vls. av. beauc. de pl. Amsterd. 718. 4. 2 thl.

464 — institutiones rei herbariae c. append. aucta ad A. de Jussieu. 3 Tomi c. 489 tabb. aen. Lugd. Bat. j. Par. 719. 4. wie neu u. unbeschn. rar. 2 1/2 thl.

465 — J. B., schola botanica ut et Pauli Hermanni paradisi Batavi prodromus. Amst. 591. 1/2 thl.

466 **Tragi,** H., de stirpium maxime earum, quae in German. nascuntur, c. mult. xylograph.; his accesserunt: **Gessner,** D. C., de rei herbariae scriptorib. et **Seguisianus,** B. C., stirpium differentiae. Argent. 646. 4. 2 thl.

467 **Trappen,** v. d. Herbarium-vivum of verzameling v. gedroogde Voorbeelden v. Nuttige Gewassen. 2 Thle. 1700 Seit., Pritzel thesaurus kennt d. Buch nicht. Haarlem 839. 2 thl.

468 **Trattinick,** L., Neue Arten von Pelargonien deutsch. Ursprunges. 6 Bde. m. 264 col. Kpfr. Wien 826—43. (54 1/2 thl.) 16 thl.

469 **Trautvetter,** v. F. W., d. Schilfroggen (secale arundinaceum) m. 2 Kpfr. Dresd. 840. 1/6 thl.

469a — Anleit. z. gedeihlichst. Bau d. 70fältig tragenden Himalayagerste, m. 1 Kpfr. ebd. 840. 1/6 thl.

470 **Treviranus,** C., de composit. fructus in cactearum et cucurbitac. ord. Bonn 851. 4. 1/5 thl.

471 **Trew,** C. J., plantae selectae, quarum imagines ad. exempl. natural. Londini in hortis curios. etc. 8 dec. c. 80 tab. col. 750—70. Fol. 5 thl.

472 — J., cedri montis Libani cum illis Laricis compar. et hist. Pelicani, c. 3 tabb. 4. 1/5 thl.

473 — hist. nat. arboris Sassafras. 4. etwas stockfleckig. 1/4 thl.

474 **Trinius,** C. B., species Graminum. 3 fascli c. 36 tab. Petropoli 823. 4. (6 5/6 thl.) 5/6 thl.

475 — B., fundamenta agrostographiae adj. synopsi generum gramin. hucusque cognit. c. 3 tabb. Vienn. 820. (1 2/3 thl.) 2/3 thl.

476 **Troostwyk,** v. P., over de Elektrieke ontladingen op Planten. 4. 1/10 thl.

477 **Unger, chloris prodogaea. Beiträge zur Flora der Vorwelt,** c. 50 tabb. Lpz. 847. (33 1/3 thl.) sehr werthvoll u. gesucht, wie neu, schönes Exempl. 22 thl.

478 Untersuch. woher d. Kräuter-Bäume und andre Gewächse auf d. Glasscheiben zu Winterszeiten herrühren. Hamb. 748. 1/6 thl.

479 **Vaillant,** Seb., botan. Parisense av. descript. des plantes leurs synonymes etc. enrichi de plus de 300 fig. dessin p. Aubriet c. 33 tab. ae Paris 727. (reich an Krypt. Gew.) Imp. Fol. 8 thl.

480 **Valentin,** M. B., historia simplicium reformate ed. a. J. C. Becker acc. C. B. Valentini (fils.) India literata seu dissertat. de plantis, gemmis etc., m. viel. Kpfr. (Pflanzen, Versteinerungen etc.) Francof. 716. Fol. Pgmtbd. 2 1/3 thl.

481 **Valentinus,** Chr. B., Tournefortus contractus sub forma tabularum sist. institutiones rei herbariae etc. c. 4 tab. ibd. 715. Fol. 1/3 thl.

482 **Valleriolus,** Fr., enarrationum medicinal. libri 6. Lugd. 554. Acc. Cordus, V., annotation. in Pedacii Dioscoridis eiusd. historiae stirpium lib. V. c. iconib. et Horn et Nessi Bernatium Helvetiorum montium et stirpium item C. Gesner de hortis Germaniae c. descript. Tulpae Turcarum. Argentorati 561. Fol. rar. 12 thl.

483 **Vaucher,** J. P., monographie des orobanches av. 16 pl. col. Genev. 837. 4. wie neu. 2 1/2 thl.

484 Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Preussisch. Staaten. 1—21. Bd. nebst Register (1824—53.) m. viel. color. u. schwarz. Kpfr. Berl. 4. (97 5/6 thl.) wie neu. Hfzbd. 20 thl.

485 **Visiani,** de R., illustrazione delle plante nuove o rare. I. Padova 840. 4. 1/5 thl.

485a **Vogler,** J. A., polypodii speciem nuperis auctorib. ignotam polypodium montanum vocatam. Giessae 781. 4. 1/5 thl.

486 (**Volkamer,** J. C.), Nürnbergische Hesperides od. gründliche Beschreib. der edlen Citronat-, Citronen- u. Pomeranzen Früchte. 4 Thle. m. 115 Kpfrt. Nürnb. 708. Fol. b) — Continuation d. Nürnberger Hesperidum. 4 Thle. m. 134 Kpfrt. ebd. 714. Fol. Frzbd. m. Goldschn. Vollständige Exempl. dieses Werkes sind sehr selten, v. Ebert 9633. 4 thl.

487 **Vriese,** de W. H., Berigt over de Uitbreiding d. Botanie in 1833. 1/5 thl.

488 — Quid hactenus ex plantarum physiologia de formâ directione structura et functione radicum. Groning. 829. 4. 1/3 thl.

489 — waarnemingen b. cycas circinalis e amorphophallus. 1/10 thl.

490 — angiopteris Teysmannia. 1/12 thl.

491 — over period. verkorting v. Plantendeelen. 1/6 thl.

492 — u. **Bonafons,** Bydragen tot de Kennis vonn de Mais of zoogenaamte Turksche Tarwe. Gravenhage 837. 1/6 thl.

493 **Walther,** L. A., Pharmokognost.-Pharmokolog. Tabellen od. Uebers. d. einfach. vegetabil. Arzneimittel d. preuss. Pharmacopoe nebst Beschreib. d. Systeme v. Linné, Jussieu u. Reichenbach. Mainz 838. qu. Fol. 1/3 thl.

494 **Weber,** F. B., Allgem. Lexicon u. Idioticon d. landwirthschaftl. Pflanzen, Thiere, d. Garten-, Forst-, Jagd-, Fischereywirthschaft. Lpz. 838. (4 2/3 thl.) 5/6 thl.

494a **Wedell,** W., tentamen botanicum. Jena 749. 4. 1/5 thl.

495 **Wegelin,** A. T., enumeratio stirpium florae Helveticae. Turici 837. 1/3 thl.

496 **Weichardt,** T. T., de pharmacopoliis rite constituendis. Lps. 776. 4. 1/5 thl.

497 **Weis,** G., plantae cryptog. florae Goettingensis. Goetting 770. 1/2 thl.

498 **Wenderoth,** f. d. Pflanzengarten d. Univers. Marburg. Marb. 850. 1/6 thl.

499 **Wendland,** J. C., Ericarum icones et descriptiones. 27 fascli c. 72 tabb. col. (Text lat. et germ.) Hann. 804—19. 4. (38 thl.) 19 1/2 thl.

500 **Wepfer,** J. J., cicutae aquaticae historia et noxae, acc. Peyer, J. C., merycologia sive de ruminantibus et ruminatione comment. c. tab. Basil 685. 4. Pgmtbd. 1½ thl.

501 **Westring,** J. P., Schwedens Färbe-Flechten, m. 3 col. Kpfr. Norr-Koeping 805. ½ thl.

502 **Whistling,** G., d. Futterkräuter. Lpz. 805. (1½ thl.) ¼ thl.

503 **Wilhelmi,** C. L., Colchicum ein Mittel wid. d. Pest, m. 1 Kpfr. Lpz. 721. 4. ⅓ thl.

504 **Willdenow,** C. L., historia Amaranthorum cum XII tab. pictis. Fol. maj. Turici 790. (9 thl.) 3 thl.

505 — Hortus Berolinensis s. icones et descriptiones plantarum vel minus cognitarum quae in horto regio botanico excoluntur, c. 110 tabb. col. ibd. 816. Fol. (38½ thl.) schön. Exempl. wie neu. 9 thl.

506 — Grundriss d. Kräuterkunde, m. 11 Kpfr. (4) Berl. 805. (2½ thl.) ⅓ thl.

507 **Winkler,** Ed., Beschreib. sämmtl. Arzneigewächse, welche homöopath. geprüft worden sind. Lpz. 836. ⅓ thl.

508 **Wttewaall,** J., de arborum sylvestrium plantatione. Lgd. B. 839. ⅕ thl.

509 **Zannichelli,** G. G., istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia, c. 311 icon. in 78 tabb. aen. Venez 735. Fol. Schwldrbd. m. breitem Rande, schön. Exempl. (liber in ipsa Italic. perr.) v. Ebert. 20 thl.

510 **Zanoni,** G., istoria botanica nella quale alcune piante de gl' antichi da moderni c. 80 tabb. aen. Bologna 675. Fol. rar. 3¾ thl.

511 **Zanoni,** G., istoria botanica, nelle quale si decriuono alcune piante degl.' antichi, da moderni con altri nomi proposte, con molte altre non piu osservate, e da varie reggioni del mondo venute con la virtu, e qualita della maggior. parte in figure al viuo rappresentiae c. 80 tab. Bologna 675. Fol. Ebert 24228. rar. Angebd.: **Berry,** C.; lilium Sarniense or a descr. of the guernsay lilly w. 2 tabb. Lond. 725. Ldrbd. 6 thl.

512 Zeitschrift, Steiermärksche. III. Bd. 1. enth.: Unger, F., üb. d. Studium d. Botanik. Grätz 836. ⅕ thl.

513 **Zwenger,** C., nonnulla de Catechino. Giessae 841. 4. ⅙ thl.

---

514 **Acharius,** E., lichenographia universalis, c. 14 tabb. col. Goetting. 810. 4. (8 thl.) 5 thl.

515 **Agardh,** icones algarum, c. 40 tabb. col. Lpz. 828—35. 4¾ thl.

516 **Arendt,** J., scholia Osnabrugensia in chloridem Hannoveranam. Osnabrück 837. ⅙ thl.

517 — über d. Capillar-Activität d. äusseren Integumente einiger Pflanzen. rar. ⅛ thl.

518 — floriferti Osnabrugens. anomali, m. 7 Kpfrt. Ein gut geschriebenes Origin. Mss. 4. ½ thl.

519 **Batsch,** C., elenchus fungorum c. 2 contimiationes. 3 partes. c. 42 tabb. col. Halae 753—89. 4. (15 thl.) 9 thl.

**(Siehe die Kehrseite des Titels.)**

---

Halle, Druck von H. W. Schmidt.

# CATALOG CXXII.

des

# ANTIQUARISCHEN BÜCHERLAGERS

von

**H. W. SCHMIDT,**

Antiquariats - Buchhandlung in Halle a/S.

(Rannische Strasse Nr. 1.)

---

# BOTANIK.

---

Vor 14 Tagen erschien u. steht Interessenten gratis zu Diensten:

Catalog Nr. CXXI. Allgemeine Naturgeschichte, naturwissensch. Reisen u. Zoologie.

Zunächst erscheint Cat. CXXIII. Mineralogie u. Catal. Nr. CXXIV. enth.: Entomologie.

Die hierin verzeichneten Schriften sind zu den beigesetzten, billig gestellten Preisen sowohl von mir direct, als auch durch jede solide Buchhandlung gegen Baarzahlung zu beziehen. Geehrte Aufträge werden franco erbeten.

Bibliotheken sowohl, als auch einzelne Werke kaufe ich stets zu angemessenen Preisen.

Um gefällige weitere Mittheilung dieses Verzeichnisses an Interessenten wird gebeten.

---

Halle a. S. 1859.

## Vollständigster Himmelsatlas,

der wohl in keiner Bibliothek fehlen dürfte,

**Harding's** Neuer Himmelsatlas von 72 Tafeln, enthaltend die bis jetzt zwischen dem Nordpol und dem 30. Grade südlicher Abweichung beobachteten Sterne 1—10. Grösse. Imp. Folio. Auch unter dem Titel:

## G. L. Hardingii
## *Atlas novus coelestis*

continens stellas inter polum borealem et trigesim. gradum declination adhuc observat. in 27 tabb. per aeneam express. Denuo ed. G. A. Jahn 1850. Fol. 15 Thlr.

Obiger Atlas hat einen **klassischen Werth** und ist von Astronomen als der **beste** anerkannt. — In der neuen Ausgabe sind die früheren Irrthümer sorgfältig verbessert und die neuen astronomischen Entdeckungen nachgetragen. Die Verlagshandlung glaubt durch die Eröffnung eines so billigen Preises Gelegenheit zu bieten, dass sowohl jeder Astronom und Freund der Sternkunde denselben in seiner Bibliothek aufnimmt, als auch allen öffentlichen Bibliotheken einverleibt wird. Er enthält crc. 700000 Sterne 1—10. Grösse.

---

**Dunker,** W., und H. v. **Meyer,** Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt mit 163 Tafeln (mehrere tausend Abbildungen enthaltend). Cassel 1851—56. gr. 4. (Ladenpreis 58$^{2}/_{3}$ thl.) zu nur 35 thl.

Ein ganz vorzügliches Werk.

**Unger, F., chloris protogaea. Beiträge zur Flora d. Vorwelt,** 10 Hefte. gr. 4. c. 50 tabb. Lpz. 1847. (33$^{1}/_{3}$ thl) 20 thl.

Dieses auf Kosten des um die Wissenschaft verdienten Verfassers prächtig ausgestattete und rühmlichst anerkannte Werk giebt eine Menge bisher noch unbekannter vorweltl. Pflanzenreste in genauer Abbildung und Beschreibung nebst stetem Vergleiche mit den analogen Formen der Jetztwelt. Die Reichhaltigkeit der dem Verfasser zu Gebote stehenden Sammlungen, die Unterstützungen der Regierungen und Gelehrten ermöglichten die Darreichung dieser grösstentheils noch unaufgeschlossenen Schätze. Das Werk war nur in einer kleinen Auflage gedruckt und ist selten antiquarisch zu haben. —

**Jagd,** gemalt v. **Ruysdael,** in Kpfr. gestoch. v. A. Zingg, ad. la lettre gr. Fol. (Ldnpr. 6$^{1}/_{2}$ thl.) 3$^{3}/_{4}$ thl.

**Landschaft,** gemalt v. Both, in Kpfr. gestoch. v. A. Zingg. (Pendant zu Obigem) ad. la lettre. gr. Fol. 6$^{1}/_{2}$ thl.) $^{3}/_{4}$ thl.

Letztere 2 Kupferstiche, deren Originale sich in der Gallerie zu Dresden befinden, sind als klassisch allgemein bezeichnet u. jedem Kunstfreund rühmlichst bekannt. Sie eignen sich sowohl für die Mappe d. Künstlers, als zur Verzierung d. Zimmer. Durch Ankauf des Vorraths ist es mir gelungen den genannten billigen Pieis zu stellen.

**Pander,** C. H., u. **d'Alton, vergleichende Osteologie.** 14 Hefte. 1. enth.: Riesenfaulthier, 2. Skelette d. Pachydermata. 3. Skelette d. Raubthiere. 4. Skelette d. Wiederkäuer. 5. u. 6. Skelette d. Nagethiere. 7. Skelette d. Vierhänder. 8. Skelette d. zahnlosen Thiere. 9. Skelette d. Robben. 10. d. Cetaceen. 11. d. Beutelthiere. 12. d. Chiropteren u. Insektivoren. 13. Sk. d. straussartigen Vögel, abgeb. u. beschr. von E. d'Alton. 14. d. Raubvögel von demselben, m. 110 Kpfr. (Alles, was erschienen ist). Exempl. wie neu. Auf starkem Velinpapier. Imp.-fol. (128 $^{2}/_{3}$ thl.) 52 thl.

Einzelne Lieferungen d. Werkes gebe ich ab à 5 thl.

---

# Botanik.

NB. Viele hier angeführte Werke besitze ich in mehrfachen Exemplaren.

3501 **Abbildung, naturgetreue, u. Beschreib. d. essbaren, schädlichen u. verdächtigen Schwämme (fungi) v. J. V. v. Krombholtz, 10 Hfte. Text u. 10 Hfte. m. üb. 2000 color. Abbild. auf 76 Taf. in Imp. Fol. Prag 831—46. ($62^{5}/_{6}$ thl.) wie neu. 38 thl.**

Obiges Werk ist als eins der vorzüglichsten und umfassendsten über diesen Gegenstand anerkannt und geschätzt.

3502 **Abhandlung** v. d. Baume **Acacia** oder dem Schotendorne. Aus d. Franz. übers. v. Reinhardt. Carlsr. 766. $^{1}/_{6}$ thl.

3503 **Abhandlungen** von dem Nutzen u. Gebrauch d. inländisch. Bäume u. Stauden. Bern 774. $^{1}/_{6}$ thl.

3504 — von Nelken u. Tulpen. Riga 794. $^{1}/_{12}$ thl.

3505 — anatomische u. botanische d. Pariser Academie, übers. von A. v. Steinwehr von 1692—701., m. 39 tab. (nicht mehr erschienen). Bresl. 749. ($3^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

3506 **Acharius,** E., Lichenographiae Sueciae prodromus, c. 2 tab. aen. Lincop. 798. (2 thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

3507 — Methodus qua omnes detectos Lichenes secundum organa carpomorpha ad genera spec. illust. tentavit., 2 partes c. 8 tab. Stockholm 803. (4 thl.) 1 thl.

3507a id. liber, 2 partes c. 8 tab. col. ibid. 803. (8 thl.) 2 thl.

3507b — synopsis methodica Lichenum. Lundae 814. (2 thl.) Hfzbd. 1 thl.

3508 **Achillea** magna, Viola grandiflora, Pedicularis sudetica, Tris bohemia, Campanula aurea, F. Czepelka fec. prachtvoll color. gr. Fol. divers. Blätter. à $^{1}/_{3}$ thl.

3509 **Ackermann,** J. F., üb. d. Natur d. Gewächses. Mannheim 812. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

3509b **Acta** literaria Hafniensis, darin Rottböl descriptior. plantarum Surinamensium u. andere Abhandl. Hafniae 778. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

3510 **Agardh,** C. A., species Algarum. 2 Voll. in 3 part. Gryphisw. 823—28. ($4^{1}/_{2}$ thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.

3510a — synopsis Algarum Scandinaviae. Lund. 817. $^{5}/_{6}$ thl.

3510b — üb. d. gemacht. Entwürfe geg. meine Ansichten in d. Physiologie d. Algen, m. 1 Kpfr. 828. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

3510c — Algarum decas 1—4. (alles was erschienen) c. 3 tab. Lundae 4. $1^{1}/_{3}$ thl.

3511 — allgem. Biologie d. Pflanzen, m. einer Vorrede von C. F. Hornschuch. Aus d. Schwed. von F. C. H. Creplin, m. 1 Kpfrt. Greifswald 832. ($2^{1}/_{2}$ thl.) 1 thl.

1512 — Lehrb. d. Botanik. 2 Bde. I. Organographie. II. Biologie d. Pflanzen, mit 5 Kptr. A. d. Schwed. v. L. Meyer u. H. Creplin. Kopenh. 831. ($4^{3}/_{4}$ thl.) wie neu. $2^{1}/_{2}$ thl.

3513 — Revision der Algengattung Macrocystis, m. 3 col. Kpfr. 4. 835. $^{5}/_{6}$ thl.

3514 **Agardh,** C., **Lilljeborg,** F. **Wahlgren,** O. J. **Torslov** et E. M. **Höök,** Conspectus critic. diatomacear. 4 part. Lundae 830—832. $^5/_{12}$ thl.

3514a **Agremens,** les, de la campagne et des jardins de plaisange et des plantages av. pl. Amsterd. 775. 4. $^2/_3$ thl.

3514b — id. lib. av. pl. ibid. 750. 4. $^2/_3$ thl.

3515a—c **Aiton,** W., Hortus Kewensis, or a catalogue of the plants cultivated in the royal botanic garden at Kew., 3 vol. with 13 plates. Lond. 789. (Ebert 303.) $4^1/_2$ thl.

3518 **Alberti,** H. et F. C. **Oettinger,** de belladonna. Hal. 739. $^1/_8$ thl.

3519 **Albertini,** J. B. et L. D. de **Schweiniz,** Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro Niskinnsi crescentium, c. 12 tab. col. Lipsiae 805. (7 thl.) 3 thl.

3519b **Albertus,** S., tres orationes, de cognitione herbarum etc. Norimberg 585. $^1/_3$ thl.

3520 **Aldinus,** T., (P. Castelli), Exactissima descriptio rarior. quarundam plantarum quae continentur Romae in horto Farnesiano, c. 23 tab. aen. Romae 625. Fol. Sehr selten. 1 thl.

3522a—c **Allione,** C., Flora Pedemontana s. enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii, 4 vol. c. 92 tab. aen. August. Taur. 785. Fol. unbeschn. 8 thl.

3522d **Allionius,** C., stirpium praecipuarum litteris et agri Nicaeensis. Paris 757. $^1/_3$ thl.

3523 **Alpinus,** Pr., histor. Aegypti naturalis. 2 partes. (pars I. cont. de plantis Aegpyt. adj. Vestingii de pl. aegypt. c. 72 tab. aen. p. II. rerum Aegypt. libri 4. c. 25 tab. aen.) Lugd. 735. 4. v. Pritzel thesaur. 165. v. Brunet. rar. $2^1/_2$ thl.

1423b — medicina Aegyptiorum et de balsamo et rhapontico ut de J. Bontius medicina Indorum, c. tab. Lugd. Bat. 719. 4. Pgmtbd. 1 thl.

3523c — De plantis exoticis. 4. libri duo c. 146 tab. aen. (rar.) Venet. 656. 2 thl.

3523d — id. liber c. 146 tab. aen. Venet. 627. 4. 2 thl.

3524 — de plantis Aegypti liber accessit etiam liber de balsamo, c. 49 fig. xyl. ibid. 592. 4. Schwldbd. 1 thl.

3527 **Ammann,** J., Stirpium rar. in imp. Rhuteno icones et descript., c. 35 tab. aen. Petrop. 739. 4. 2 thl.

3528 — P., Character plantarum naturalis a fine ultimo videlicet fructificatione desumtus. Frnkf. et Lpz. 685. $^1/_4$ thl.

3528b **Annales** des sciences naturelles partie Botanique par Brogniart et Guillemin tom. I. II. av. beauc. de pl. Par. 834. ($7^1/_2$ thl.) neu. $2^1/_2$ thl.

3529 **Andrae,** C., de plantarum quinque generib. in statu fossili repert. in lithanthrac. Vettinens. Lobejunensiumque. (Manuscr.) $4^2/_3$ thl.

3530 (**Andreae,** J. G. R.), Briefe aus der Schweiz, m. 18 Kpfrt. Zürich u. Winterthur 776. 4. ($6^1/_3$ thl.) $1^1/_3$ thl.

3530b **Andrews,** C., Geraniums. A monograph. of the genus Geranium. Hft. 1—5. w. 15 col. pl. Lond. 805—6. 4. ($4^1/_3$ thl.) $^2/_3$ thl.

3530c Anleit. z. e. systemat. Pomologie. 2 Bde. Aepfel u. Birnen, m. 2 Kpfr. Lpz. 780. Fol. ($3^1/_2$ thl.) $^1/_2$ thl.

3531 Anthologia meriana, cont. 115 tab. Frncf. et Lps. 771. gr. Fol. (5 thl.) 1 thl.

3531a **Apolinar,** Q., Haud-Büchlein viel. Artzneyen sampt Abcontrafactur d. fürnembst. u. gebräuchl. Kräuter sampt d. Büchlein v. 20 Pestilentz Wurzeln, m. viel. Abbild. Strassb. 700. $^1/_2$ thl.

3531 b **Archiv,** botanisch. d. österreichisch. Kaiserstaates, Abbild. u. Beschreib. selten. Pflanzen. 2 Hfte. mit 10 col. Kpfr. Wien 837. gr. 8. ($3^1/_2$ thl.) $^2/_3$ thl.

3534 **Arduino,** P., Memoire di osservazionii e di sperienze sopra coltura, e gli usi di varie plante. Tomo I. c. 19 tab. Padov. 766. 4. (nicht mehr erschien.) $^2/_3$ thl.

3534 a **Arendt,** J., scholia Osnabrugensia in chloridem Hannoveranam. Osnabrück 837. $^1/_6$ thl.

3534 aa — über d. Capillar Activität d. äusseren Integumente einiger Pflanzen. rar. $^1/_8$ thl.

3534 ab — floriferti Osnabrugens. anomali, m. 7 Kpfrt. Ein gut geschriebenes Original-Mscr. 4. $^1/_2$ thl.

3534 b **Arnaldus de Villanova,** regimen sanitatis Salernitanum. Strassburg 491. 4. p. bl. Pgmtbd. lib. raris. 10 thl.

3536 **Athanasius,** Hist. radicis scillae marinae. Hal. 794. 4. $^1/_8$ thl.

3543 **Aufinkolk,** F. W., de cortico Caribaeo. Gött. 793. $^1/_{10}$ thl.

3544 **Augustin,** S., prolegomena in systema sexuale botanicorum, c. 6 tab. aen. Viennae 777. Ppbd. $^1/_6$ thl.

3544 a **Batmis,** F. X., üb. d. amerik. Pflanzen Agave u. Bergonia, m. 1 Kpfr. Lpz. 797. $^1/_4$ thl.

3545 **Barrelierus,** plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae iconibus aeneis exhibitae, opus posthumum, ed. cura A. de Jussieu; cui acc. spec. de insectis quibusdam marinis etc. Paris 714. Fol. schön erhalten. Exempl., dies. Exempl. hat ausser d. 1334 Abbild. noch 3 Kpfrt. m. 32 Abbild., sehr selten. 7 thl.

3545 b **Barentin,** d. Vegetation in d. Mark Brandenburg. Berl. 840. 4. $^1/_5$ thl.

3546 **Bartholinus,** catalogus operum Hafniae 661: acc. eiusd. de nivis usu medico c. tab. ibd. 661. rar. $^1/_3$ thl.

3548 **Bartram,** W., Reisen durch Nord- u. Süd-Karolina, nebst Nachrichten v. d. Boden, Naturprodukten, aus d. Engl. m. 7 Kpfrt. (meist. Pflanzen). Berl. 793. ($1^5/_6$ thl.) $^1/_2$ thl.

3548 b **Bartling,** F. T., de littoribus ac insulis maris Liburnici, diss. geogr. botan. Götting. 820. $^1/_6$ thl.

3548 c **Baster,** J., natuurkundige Uitspanningen; over sommige Zee-Planten en Zee-Insekten, benevens Zaadhuisjes en Eyernesten. 2 Thle. m. 29 fein color. Kpfr. Haarlem 762. Hfzbd. rar. 5 thl.

3551 **Batka,** J. B., Artemisia glomerata Sieber, d. Mutterpflanze d. barbar. Wurmsamens (Sem. Cinae barb.), m. color. Taf. Bonn 826. 4. $^1/_4$ thl.

3552 — Lauri malabathri Lamarckii adumbratis c. 1 tab. ibid. 833. 4. $^1/_5$ thl.

3553 **Batsch,** A. J. G. C., disposite generum plantar. Europae. Jen. 794. 4. $^1/_3$ thl.

3553 a — C., elenchus fungorum c. 2 continuationes. 3 partes. c. 42 tab. col. Halae 783—89. 4. (15 thl.) 9 thl.

3553 b — de dispositione generum plantar. Jenensium. Jen. 786. 4. $^1/_5$ thl.

3553 c — Fragmenta medicorum Arabum et Graecorum de Variolis. I. ibid. 786. 4. $^1/_6$ thl.

3554 — Botanik f. Frauenzimmer u. Pflanzenliebhaber, m. 4 Kpfr. Weim. 795. Hlbldrbd. (1 thl.) $^1/_4$ thl.

3555 a **Bauhardt,** L., gründl. Anleit. z. Einleg. d. Pflanzen z. Herbarien, d. Papier auf einig. Seiten etwas vergelbt. Basel 723. 4. $^2/_3$ thl.

3555 b **Bauhinus,** J., Cherlerus Chabraeus histor. plantar. universae. 3 tomi c. mult. icon. Ebroduni 650. Fol. gut gehalten u. gebunden. 6 thl.

3555 c — hist. fontis balneique Bollensis in ducatu Wirtemberg etc. pars IV. (enthält d. sämmtl. Kpfr. d. vollständ. Werkes, ohne Titel.) $1^2/_3$ thl.

3557 **Baumgarten,** J. C. G., Flora Lipsiensis, sistens plantas circuli Lipsici sec. systema sexuale revisum atque emendatum, c. 2 *tab.* aen. color. Lps. 790. ($5^1/_6$ thl.) $^3/_4$ thl.

3560. 61 — Enumeratio stirpium Magno-Transsylvaniae etc. 3 voll. Vienn. 816. ($8^2/_3$ thl.) $2^2/_3$ thl.

3561 b — id. lib. tom. prim. phanerog. exhib. ibd. 816. ($3^1/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

3562 — de corticis ulmicampestris natura. Lps. 791. 4. $^1/_4$ thl.

3563 a—c **Baumgärtner,** F. G., Art des jardins. Livr. 1—3. ibid. 810. Fol. (2 thl.) $^1/_2$ thl.

3563 ab **Bechstein,** M., die Waldbeschützungslehre. Gotha 818. Ppbd. $^1/_3$ thl.

3563 d **Begonia,** Canna glauca, Globba, Arethusa, Neottia descr. et illustr. c. 5 tab. col. 4. $^1/_3$ thl.

3563 e **Becker,** C. J., de acidi hydro-cyanici vi pernicios. in plantas. Jena 823. 4. $^1/_6$ thl.

3663 f — H. Fr., Beschreib. d. Bäume u. Sträuche, welche in Meklenburg wild wachsen. Rostock 805. $^1/_6$ thl.

3564 **Behlen,** St., Lehrb. d. beschreib. Forstbotanik. Frnkf. 823. (2 thl.) $^1/_3$ thl.

3565 — Botan. Handb. od. Diagnostik d. einheim. u. d. in Teutschland im Freien fortkomm. fremd. Forstgewächse. Bamb. 824. (3 thl.) Ppbd. $^1/_2$ thl.

3566 **Belanger,** M. Ch., Phanerogames planches. (15) apart. Fol. 1 thl.

3568 **Bergen,** C. A. v., de aloide, o. 1 tab. Frnkf. 753. 4. $^1/_6$ thl.

3568 b — Aug., de Alchimilia supina ejusque coccis. Frkf. a. O. 4. $^1/_6$ thl.

3569 — Flora Francofurtana. Frcf. ad Viadrum 750. $^1/_6$ thl.

3570 **Berger,** C. G., Taschenbuch f. Blumenfreunde. Lpz. 802. $^1/_3$ thl.

3572 ab — Botan. Pflanzenk. nach Courslet. 2 Thle. ebd. 805. (4 thl.) $^2/_3$ thl.

3573 — Immortellen-Taschenb. f. 1805—16. m. col. Kpfr. 817. $^1/_3$ thl.

3573 b **Bergius,** J., descript. plantarum ex capite Bonae Spei. c. 5 tab. aen. Stockh. 767. Hfzbd. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_3$ thl.

3574 **Bernhardi,** J. J., Beobachtung üb. Pflanzengefässe, mit 2 Kpfr. Erf. 805. $^1/_4$ thl.

3574 a — üb. d. Begriff d. Pflanzenart u. seine Anwendung. Erfurt 834. 4. $^1/_5$ thl.

3574 c — üb. d. Gattungen d. Sesameae. $^1/_6$ thl.

3574 d **Bernheim,** H. L., Erfahrungen, d. Mauerfrass, Mauer- u. Holzschwamm etc. an feuchten Orten zu vernichten. Nordh. 837. $^1/_6$ thl.

3575 **Bernstein,** A., Microstoma hiemale, eine neue Pilzgattung aus d. Gruppe der Pezizoideen, m. 1 col. Kpfr. 4. $^5/_{12}$ thl.

3576 **Berthelot,** S., Observations sur le Dracaena draco L., av. 5 plch. lith. Bonn 826. 4. $^2/_3$ thl.

3578 **Bertuch,** F. J. u. **Voelker,** Garten-Magazin. 8 Bde. nebst Fortsetzung d. Garten-Magazin, 8 Bde. u. neues Garten-Magazin 3 Bde., zusammen 19 Bde. (Alles, was erschienen), m. 494 color. u. 132 schw. Kpfr. Weim. 804—28. 4. (123 thl.) 28 thl.

3578 a — Fortsetz. d. Garten-Magazins. 8 Bde. u. neues Garten-Magazin 2 Bde. zusammen 11 Bde. mit viel. col. u. schw. Kpfr. ebd. 805—28 18 thl.

3579 **Berthold,** A. H., de seminis Phellandrii aquatici virtutib. med. etc. Halae 818. $^1/_8$ thl.

3580 **Bertholt,** S., observations sur la Boehmeria arborea. 4. $^1/_5$ thl.

3581 **Besler, B., Hortus Eystettensis s. plantar., flor. stirpium, quae in viridariis etc.** delineatio et ad vivam repraes. (c. 365 tab. aen.) Nrnb. 613. gr. Fol. Ldrbd. vollst. Exempl. sämmtl. 4 Thle. enth., sehr selten, v. Brunet, Ebert 2056. Pritzel thes. lit. botan. 840. 10 thl.

3582 **Beyer,** J. M., Tabell. Uebers. d. Küchen-Gartengewächse, wann, wie u. zu welcher Zeit, selbige zu säen, zu pflanz. etc. Halle 816. $^1/_8$ thl.

3583 **Biasoletto,** D. B., rapport s. l. travaux de la section botaniq. des naturalistes a Pise. $^1/_3$ thl.

3584 **Biberstein,** Marschall v., Beschreib. d Länder zwisch. d. Flüssen Terek u. Kur am Caspisch. Meere. Mit ein. botan. Anhange. Frnkf. 800. $^1/_2$ thl.

3584 a — Flora Taurico Caucas. exhib. stirpes phaenogamas in Chersoneso Taur. et regionibus Caucas. 3 Tmi. Charkow 809. ($8^2/_3$ thl.) $5^1/_3$ thl.

3584 b **Billardiére,** J., Icones plantar. Syriae rarior. descript. et observ. illustr. 2 decades c. 20 tab. Paris 791. 4. $^5/_6$ thl.

3585 — id. lib. Decas I. $^1/_3$ thl.

3586 **Bischoff,** G. W., Lehrb. d. allgem. u. spec. Botanik. 3 Thle in 5 Bdn. Anhang: Wörterb. d. botan. Kunstsprache u. Atlas m. 16 z. Theil col. Kpfrt. 4. Stuttg. 834—39. (13 thl.) $5^2/_3$ thl.

3587 — Dsslb. Bd. I. 2. ebd. 834—36. 1 thl.

3589 — Handb. d. botan. Terminologie u. Systemkunde. 2 Bde. m. 77 lith. Taf. ebd. 833—44. 4. ($16^1/_3$ thl.) wie neu. 10 thl.

3589 a — Beobacht. üb. sphaerocarp. terrestr., mit 1 T. 4. $^1/_5$ thl.

3590 — J. W. T., de vera vasorum plantarum stirpium structura et functione, c. 1 tab. Bonn. $^1/_4$ thl.

3590 c — üb. d. Entwicklung d. Equiseteen insbesondere d. Equisetum palustre aus d. Sporen, m. 1 Kpfr. 828. 4. $^1/_3$ thl.

3590 d — zur Naturgesch. d. Salvinie (Salvinia natans Schreb.), m. 3 K. 826. 4. $^1/_2$ thl.

3590 e **Blackwell, J., collectio stirpium quae in pharmacopoliis ad medicum usum asservantur quarum descriptio et vires; oder Herbarium Blackwellianum, c. praef. J. C. Trews. 5 tomi. et auctarium (6 tomi) c. 600 tab. col. Norimb. 750—73. Fol. schön. Exempl. Schwldb. 16 thl.**

3590 f — id lib. tom. I u. II. c. 200 tab. col. ibd. Fol. à 3 thl.

3591 — E., id. lib. 1—5 et ultim. Centuriam, c. 504 tab. col. Norimb. 750—65. Fol. in 6 Hfrzbd. geb. schön. Exempl. (80 thl.) 12 thl.

3591 a — E. A., curious herbal, containing 500 cuts of the most useful plants. London 737. (Text fehlt), m. 1 in Kpfr. gestochenen Verzeichniss. Fol. rar. 4 thl.

3591 b **Blanco,** F. M., Flora de Filipinas. Segun et sistema sexual de Linueo. **Manila** 837. Selten, wie neu. 4 thl.

3593 **Bluff,** M. J., C. G. **Nees ab Esenbeck,** J. C. **Schauer,** et F. W. **Wallroth,** Florae Germaniae compendium. Plantae phanerogamicae (ed. 2.) 4 tomi. Norimb. 836—39. (10 thl.) Hfzbd. $6^2/_3$ thl.

3594 **Blume,** C. F., pugillus plantar. javanicar. e cryptogamicar. ordinib. c. 5 tab. aen. 4. $^1/_2$ thl.

3594 b — C. L., neesia genus plantarum Javanicum, c. 1 tab. col. 4. $^1/_3$ thl.

2594 c — id. lib. ohne Kupfer. $^1/_5$ thl.

3594 d **Blume,** C. L., over eenige Oost-Indische Planten, welke eene uitmuntene Vezeistof opleveren. Leyden 847. 1/4 thl.

3594 e — C. et A. **Nees v. Esenbeck,** Th. F. L., Fungi Javanici m. 6 col. Kpfr. cplt. 4. 2/3 thl.

3595 **Bocco,** P., icones et description. rariorum plantar. Siciliae, Melitae, Galliae, Italiae, c. 52 tab. aen. Oxoniae 674. 4. 1 thl.

3596 **Bock,** J. G., de radice ipecacuanhae. Jena 830. 4. 1/6 thl.

3597 — F. S., Wirthschaftl. Naturgesch. von d. Königreiche Ost- u. Westpreussen. 5 Bde. m. 10 col. Kpfrt. Dessau 782—85. (7 1/3 thl.) 1 1/3 thl.

3600 **Böhmer,** et J. C. **Rüffer,** de vegetabilium cellulose contextum. Vitemb. 753. 4. 1/6 thl.

3601 — J. F. B. u. **Brevel,** de plantis. ibid. 770. 4. 1/5 thl.

3603 — — pars II. sect. III. Wittenb. 791. 1/5 thl.

3604 — et **Hempel,** de justa plantarum indigenar. ibid. 770. 4. 1/6 thl.

3605 — et **Heinrich,** de oleis expressis. Wittenb. 792. 4. 1/6 thl.

3605 b **Goetzloff,** de salibus a plantis paratis ibd. 792. 4. 1/6 thl.

3705 c **Bolton,** J., Gesch. d. merkwürdigst. Pilze, a. d. Engl. v. L. Wildenow. 4 Thle. in 2 Hfzbd. m. 182 col. Kpfr. Berl. 795—99. ganz neu. (22 1/2 thl.) —10 thl.

3607 **Bonafons,** M., d. Cultur d. Maulbeerbaums, m. K. Aachen 829. 1/4 thl.

3609 **Bongard,** M., observ. sur les edum verticilat. L., av. 1 pl. Mosc. 4. 1/4 thl.

3610 **Bonet,** Ch., recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes av. 31 pl. Göttingue 754. 4. geb. 1 thl.

3610 a **Bonnet,** C., Untersuchung. üb. d. Nutzen d. Blätter, a. d. Frnz. m. 31 Kpfrt. Nürnb. 762. 4. (3 1/3 thl.) 1/2 thl.

3612 b **Bonordon,** Dr. H. F., Handbuch d. allgemein. Mykologie, in 4. m. 12 col. Abbild. gr. 8. Stuttg. 851. (5 thl.) 3 thl.

3614 — Forstbotan. Beschreib. d. in Hessen-Darmstadt wachsenden Holzarten. Frnkf. a. M. 790. (1 1/6 thl.) 1/3 thl.

3615 **Bonpland,** A. et A. de **Humboldt, nova genera et species plantarum ex autograph. digessit C. S. Kunth. 7 vls. c. 600 tab. Lutet. Paris. 815.** (1206 frcs.) [321 1/2 thl.] **Exempl. comme nouv. 4. 90 thl.**

3617 a **Bose.** M. A. J., de disquirendo charactere plantarum essentiali singulari. Lpz. 765. 4. 1/6 thl.

3617 c — E. G., de secretione humorum in plantis. ibid. 755. 4. 1/6 thl.

3618 **Borckhausen,** M. B., Botan. Wörterbuch. 2 Bde. Giessen 797. (3 1/3 thl.) 1/2 thl.

3619 **Braun,** A., de alges unicellularibus vel novis vel minus cognitis. m. 5 Kpfr. Berlin 855, 4. 1 thl.

3619 a **Brandt,** J. F. u. J. T. C. **Ratzeburg,** Deutschlands phaneorog. Giftgewächse, mit 47 col. Kpfr. Berlin 834. 4. Hfrzbd. (5 2/3 thl.) 3 thl.

3619 b **Bray,** de A., Unters. üb. d. Brandpilze u. d. dadurch entstehend. Krankheit. d. Pflanzen, m. 8 Kpfr. Berl. 853. neu. 1 thl.

3619 c — de G., wissenschaftl. Vermächtn. an d. Bayer. botanische Gesellschaft zu Regensburg m. Portr. v. Bray. Regensb. 833. 1/6 thl.

3620 **Breitenbach,** P. F., d. Ganze d. Hopfenbaues. Erf. 813. (3/4 thl.) 1/4 thl.

3621 **Breda,** v. J. G. J., de florae mundi primigenii reliquis in Lithantracum fodinis praesent. conservat. Gandae 822. 4. 1/3 thl.

3622 **Breiter,** C. A., Hortus Breiterianus od. Verzeichn. aller Gewächse in Breiter's botan. Garten, nebst geogr. u. literar. Nachweisungen, mit Kpfrn. Lpz. 817. (3 thl.) $^1/_3$ thl.

3623 **Bredsdorff,** J. H., Haandbog vel botaniske Excursioner i Egnen om Soroe, II. Hft. Kopenh. 835. 4. $^1/_3$ thl.

3623 c **Breyn,** J., prodromi fasciculi ratiorum plantar. I et II. et Breynii icones rariorum plantar. ad de radice Gin-Sein, seu nisi et chrysanthemo bidente Zeylanico, Aemelia dicto c. 32 tab. Gedani 739. 4. rar. Pritzel thesaur. 1$^1/_2$ thl.

3626 **Bridel,** S. E., Muscologia recentiorum seu analysis, historia et descriptio method. omnium muscorum frondosor. hujusq. cognitor. ad normam Hedwigii. 2 tomi in 4 prtb. et suppl. p. I et II. c. 14 tab. aen. Gothae et Paris 797—812. 4. (9$^1/_6$ thl.) Ebert 2977. (rar.) 3$^1/_2$ thl.

3626 a do. 2 Tmi et supplem. I. (7$^5/_6$ thl.) 2 thl.

3627 do. Supplem. IV. 1 thl.

3628 **Bridel-Brideri,** S. E., bryologia universa seu systema, historia et descr. omnium muscorum frondosor. 2 Voll. c. 13 tab. Lps. 826. (10 thl.) wie neu. 5$^2/_3$ thl.

3628 a — id lib. Vol. I, ibid. 826. 1$^1/_2$ thl.

3628 b — methodus nova muscorum. Gotha 822. 4. (2 thl.) 1 thl.

3629 **von den Brincken,** J., Ansichten üb. d. Bewaldung d. Steppen d. Europäisch. Russlands, m. allgem. Beziehung auf rationale Begründung d. Staatswaldwesens, m. 2 Kpfrt. u. 2 Krt. Brschw. 833. 4. (3$^1/_3$ thl.) 1$^2/_3$ thl.

3630 **Brisseau-Mirbel,** Exposition et defense de ma théorie de l'organisation végétale. — Erläuterung u. Vertheidigung meiner Theorie des Gewächshauses (En francais et allem.) av. 3 pl. A la Haye 808. 1 thl.

3930 c—e — M. C. F., élémens de physiologie végétale et de botaniq. 2 Vols. avec Atlas et 72 plchs. Paris 815. (10 thl.) 2$^5/_6$ thl.

3630 ea **Brongniart,** A., Chronol. Uebers. d. Vegetations-Perioden u. d. verschiedenen Floren, a. d. Franz. v. K. Müller. Halle 850. neu. $^1/_3$ thl.

3630 h **Bronn,** H. G., de formis plantar. leguminasar. Heidelb. 822. $^1/_3$ thl.

3631—35 **Brown,** R., vermischte botan. Schriften. In Verbindung mit einigen Freunden ins Deutsche übers. u. mit Anmerk. versehen von C. G. Nees v. Esenbeck. 5 Bde. Nürnb. 825—34. (16 thl.) 8 thl.

3636 — Dsslb. Bd. II. enthält system. u. monogr. Abhandl. u. z. Morphologie d. natürl. Familien u. Gattungen. Lpz. 826. $^2/_3$ thl.

3637 — observations of the structure and affinities of the more remarkable plants collected by W. Oudney, Dinham and Clapperton in Central Africa. London. 826. 4. $^3/_4$ thl.

3638 — Prodromus florae Novae Hollandiae et insulae Van-Diemen. (Lps. 821.) 4. (2 thl.) $^5/_6$ thl.

3639 — Asclepiadeae, ed. Presl. et Sternberg. Prag 819. ($^1/_2$ thl.) $^1/_6$ thl.

3640 — Flora d. Melville-Insel, n. d. Engl. v. Kunze. 824. $^1/_4$ thl.

3642 **Bruch,** W. P. **Schimper** et **Gümbel,** bryologia europae a seu genera muscor. Europ. monographice illustr., 65 fascl. c. mult. tab. aen. Stuttg. 837—56. 4. Alles, was bis jetzt erschien., wie neu. (162$^1/_2$ thl.) 120 thl.

3646 **Brückmann,** F. E., notae et animadv. in Bauhini theatr. botan. Wolfenb. 737. 4. $^1/_6$ thl.

3646 b — de badiaga. (angeb. 2 andere piecen). ibd. 4. $^1/_6$ thl.

3647 — de musis nondum descriptis, m. 2 Kpfr. 4. $^1/_3$ thl.

3651 b — de ocymastro flor. viridi pleno et modo flores viridi colore tingendi etc. c. fig. aen. ibd. 734. $^1/_6$ thl.

4652 — not. et animadv. in Pisonis et Bontii libr. de Indiae etc. ibd. 737. 4. 1/6 thl.

3653 **Brückmann,** in Ruppii floram. Jenens. c. tab. 4. 1/6 thl.

3654 — Konokarpodendron (Artischocke). c. 2 tab. 4. 1/6 thl.

3654 a — de terrestri cole, c. 1 fig. Wolfenbüttel 729. 4. 1/6 thl.

3655 a **Brunfels,** O., herbarium vivae icones, c. append. de usu et administr. simplicium Tomus I. (nicht mehr von dieser ersten Aufgabe erschienen) c. mult. fig. xylogr. Argent. 530. Fol. Angebd.: Kreuterbüch von aller Kreutter etc. nebst Destillirbericht, m. viel. Holzschnitt. Frnkf. 535. Fol. (ist eine deutsche Uebers. d. hortus sanitat.) libri rar. (auf d. Titel d. Brunfels einige schriftl. Bemerk.) 5 thl.

3655 aa **Bruyerinus,** J., de re cibaria libri XXII. omnium ciborum genera moribus et usu. Lugd. 560. rar. 1 2/3 thl.

3655 b **Bucher,** C. T., florae Dresdenens. nomenclator. Dresd. 806. (1 thl.) 1/6 thl.

3656 **Buchhave,** R., observatt. radicis urbani. Hafn. 781. 1/6 thl.

3656 a **Büchner,** J. G., de memeralibus Voigtlandiae ex regno vegetabili. Greizae 743. 4. 1/3 thl.

3657 **Büchner,** et J. **Frauenknecht,** de genuinis viribus tabaci. Halae 746. 4. 1/8 thl.

3658 — et C. E. **Fuchs,** de pinastro s. pino sylvestri. ibd. 754. 1/8 thl.

3658 a — et G. E. **Kronecker,** de usu cortic. Peruv. ibid. 766. 1/4 thl.

3658 b — et C. **Loeber,** de curcuma offic. ibid. 748. 4. 1/8 thl.

3658 c — et G. S. **Weichert,** de virtute corticis Peruviani. ibd. 768. 4. 1/6 thl.

3659 **Buchner,** J. A., über Beschaffenheit d. chara hispida et vulgaris. 4. 1/6 thl.

3659 a **Buhle,** C. A., üb. Pflanzen-, Thier- u. Mineral-Gifte. Cöth. 828. 1/6 thl.

3659 b — d. wichtigst. d. deutsch. Giftpflanzen, m. 16 col. Kpfr. Halle 804. 1/5 thl.

3660 **Bulliard,** M., dictionnaire de botanique av. 10 pl. col. Fol. Paris 797. (50 frcs.) 1 thl.

4660 b **Bunge,** v. Al., Verz. d. i. J. 1832 im östlich. Theile. d. Altai-Gebirges gesammelt. Pflanzen. 4. 5/6 thl.

3661. 62 **v. Burgsdorf,** F. A. L., Anleit. z. Erziehung u. Anpflanzung d. Holzarten. (3) 2 Thle. m. 2 Kpfrt. Berl. 805. (2 thl.) 1/2 thl.

3663 — Vers. ein vollst. Gesch. d. vorzügl. Holzarten in system. Abhandl. I. II. Thl. 1 Bd. m. 33 color. u. schwarz. Kpfrt. ebd. 783—87. 4. (10 thl.) 1 2/3 thl.

3666 **Burmann,** J., rarior. Africanarum plantar. 10 decades c. 100 tab. aen. Amsterd. 738. 4. Ldrb. schön. Exempl. rar. 5 thl.

3666 a **Burmann,** plantarum American. 10 fasc. c. 262 tab. Amsterd. 755—60. (schönes Exempl.) 10 thl.

3667 — thesaurus zeylanicus, exhibens plantas in insula zeylana nascent. c. 3 tab. aen. ibd. 737. 4. rar. 2 1/2 thl.

3667 b — L., specimen botanicum de geraniis c. 3 tab. aen. Lugd. Batav. 759. 4. 1/3 thl.

3669 **Buxbaum,** J. C., plantar. minus cognitar. complectu plantas circa Byzantium et in Oriente observat. 4. centuriae, c. 255 tab. Petersb. 728. 4. Hfzbd. 5 thl.

3670 a—c — id. lib. centuria 1—3. c. 189 tab. aen. 728. 4. 3 thl.

3671 — id. lib. einzeln pro Bd. 1 thl.

3671a **Buzareingues,** de G., notice sur les écrits et les travaux de G. de B. 4. $^1/_6$ thl.

3671b **Cacao** u. d. Chocolade, Bemerk. darüb. Naumb. 776. $^1/_6$ thl.

3672 **Cadet-deVaux,** mém. sur inconvéniens de la taille des arbres à fruit av. pl. Par. 806. $^1/_6$ thl.

3672a **Calau,** Fr., üb. d. Rhabarberwurzel, m. 2 Kpfr. (1 col.) $^1/_3$ thl.

3673 **Callisen,** A. C. P., *Medicin. Schriftsteller-Lexicon d. jetzt lebenden Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer, Apotheker u. Naturforscher aller gebildeten Völker.* 28 Thle. Copenh. 830—40. (46$^1/_2$ thl.) neu. 6 thl.

3675 **de Candolle,** M. A., *Neuvième notice sur les plant. rar. cultivées* dans le jardin botanique de Genève, av. 2 pl. col. Genève 845. 4. $^1/_3$ thl.

3675b — A. P., plantes rares du jardin de Genève. 3 fascli av. 18 plch. col. ibd. 826. Fol. (12 thl.) Hfzbd. 2$^1/_2$ thl.

3676c — and **Sprengel,** elements of the philos. of plants. Edinb. 821. (7$^1/_3$ thl.) 1$^1/_3$ thl.

3678—80 — Theoretische Anfangsgründe d. Botanik, a. d. Franz. von J. J. Römer. 3 Thle. Zürich 814. 15. (6$^1/_6$ thl.) 2$^1/_2$ thl.

3681 — Versuch üb. d. Arzneikräfte d. Pflanzen, a. d. Franz. v. K. J. Perleb. Aarau 818. (2 thl.) $^1/_4$ thl.

3681a—g — Collection de memoires pour servir à l'histoire du règne végétal. Mem. 1—7. (Mélastomacées, Crassulacées, Onagraires, Paronychiées, Ombellifères, Loranthacées, Valerianées) av. 68 plchs. Par. 828 —32. 4. (18 thl.) 9 thl.

3682a — sur la famille des mélastomacées av. 10 plch. ibd. 828. 4. (3$^1/_4$ thl.) 1$^1/_2$ thl.

3682b — sur la fam. des crassulacées av. 13 pl. ibd. 828. 4. (2$^5/_6$ thl.) 1$^1/_3$ thl.

3682cd — s. l. f. des onagraires et s. l. f. des paronychiées av. 9 pl ibd. 829. 4. (2$^2/_3$ thl.) 1$^1/_3$ thl.

3682ea **Cappel,** L., Verzeichn. d. um Helmstädt wild wachsenden Pflanzen. Dessau 784. (1 thl.) $^1/_4$ thl.

3682f **Carminati,** B., saggio di alcune ricerche sui principi e sulle virtu della radice di calaguala. Pavia 791. $^1/_3$ thl.

3682g **Carpow,** B. T., de orchide. Rostock. 747. 4. $^1/_6$ thl.

3682h **Carus,** C. G., Beitrag z. Gesch. d. Schimm- od. Algengatt., m. 1 Taf. 4. $^1/_3$ thl.

3682bb — Beobachtung. ein. sehr eigenthüml. Schimmelvegetation auf Kohlenboden, m. 1 col. Kpfr. 834. 4. $^1/_3$ thl.

3682bc **Casaretto,** J., novarum stirpium *Brasiliensium. decas II.* Genuae 842. $^1/_6$ thl.

3682i **Cassebeer,** J. H., üb. d. Entwickl. d. Laubmoose. Frnkf. 823. $^1/_4$ thl.

3683 **Cassel,** F. P., Lehrb. d. natürl. Pflanzenordnung. *ebd.* 817. $^1/_3$ thl.

3684 — Morphonomia botan. s. observat. circa proportionem et evolutionem partium plantar. Coloniae Agrip. 820. (1 thl.) $^1/_3$ thl.

3687 **Cavolini,** Ph., Abhandl. üb. Pflanzen-Thiere d. Mittelmeeres, hrsg. v. K. Sprengel, m. 9 Kpfrt. Nürnb. 813. 4. (2 thl.) 1 thl.

3691 **Chabraeus,** D., Stirpium icones et sciagraphia cum script. circa eas consensu et dissensu ac caeteris plaerisque omnibus quae de plantar. natura etc. scitu necess., c. fig xyl. Genevae 666. Fol. 1 thl.

3692 — Stirpium icones et sciagraphia cum script. circa eas consensu et dissensu ac caeteris plaerisque omnib. quae de plantar. natura etc. ibd. 677. Schldbd. Fol. 1$^1/_3$ thl.

3693 **Chamisso,** A. v., ex plant. in expeditione Romanzoffiana delect. genera tria nova, c. 3 tab. aen. gr. Fol. $^1/_3$ thl.

3694 ab **Chaptal, Rozier, Parmentieur** u. **Dussieux,** Theoret. prakt. Abhandl. üb. d. Weinbau, a. d. Franz. m. Zusätz. 2 Bde. m. 21 Kpfrt. Wien 804. ($2^5/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

4695 **Charlesworth,** E., The magazine of nat. history. New. series. 4 voll. w. port. numer. woodc. and steepl. Lond. 837. (3 L. 14 sh.) Cloth. 12 thl.

3696 a—i **Chaumeton,** Chamberet et Poiret, flore usuelle recueil de toutes les plantes peinte par E. Panckoucke et Turpin. 8 Vls. en 19 Vls. av. 424 pl. col. et tabl. orgonogr. veget. Par. 814. 4. Vel. Pap. (1284 frcs.) 75 thl.

3698 **Christ,** J. E., Vom Weinbau, m. 3 Kpfrt. (3. Aufl.) ebd. 800. $^1/_6$ thl.

3698 a — Handb. üb. d. Obstbaumzucht u. Obstlehre, m. 4 Kpfr. (2) Frnkf. 797. ($2^2/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

3698 b **Claricus,** P. B., istoria e coltura delle plante. 4 vls. c. 2 tab. Venezia 726. 4. (760 pag.) $^2/_3$ thl.

3699 **Clusii,** C., rarior. aliquot stirpium per Hispanias observat. hist. libri duo c. mult. fig. incis. Antverp. (Plantin) 1576. adj. Dodonaeus florum et herbar. hist. c. fig. edit. altera ib. 1569. — Garcia et Clusius aromatum ib. 1574. libri rar. $5^1/_2$ thl.

3700 — rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia libris duob. expressa c. mult. fig. xyl. Antverp. 576. Plant. rar. $1^1/_2$ thl.

3701 a **Cocchii,** A. C., vindic. corticis Peruv. Lgd. Bat. 750. $^1/_6$ thl.

3701 a **Collin,** H. J., florum arnicae vires et de musti hordei. Vienn. 773. $^1/_6$ thl.

3701 c **Colla,** A., illustrat. et icones rariorum stirpium quae in eius horto ripulis florebant a. 1824. append. I—IV. c. 40 tab. 4. (14 thl.) 4 thl.

3702 **Commelin,** J., catalogus plantarum horti medici Amstelodamens. I. (nicht mehr erschienen.) 689. v. Pritzel. Nr. 1945. $^1/_3$ thl.

3702 a — Horti med. Amstel. plant. rar. et exot. c. 48 tab. aen. Lugd. Bat. 706. 4. Ebert 5047. lib. rar. $1^1/_2$ thl.

3702 b — Nederlantje Hesperides, das is oeffening en Gebruck v. de Limoen- en Oranje-Boomen, m. Kpfrn. Fol. Amsterd. 676. $^1/_2$ thl.

3703 Commentationes societatis. Mosquensos ad histor. natur. spect. I. II. in 2 partib. c. 6 tab. Mosquae 808. 4. rar. (8 thl.) $2^1/_2$ thl.

3704 Commentarii novi societ. regiae scientiar. Goettingens. tom. I. c. 13 tab. aen. (cont. Haller de, genera species et varietates cerealium, sermo I. c. 1 tab. Murray descript. stirpium novar. et rarior. c. 11 tab. aen. Gotting. 775. 4. $^1/_3$ thl.

3704 a **Cop,** M. J., oratio de botanices c. ceteris philosophiae natural. partib. Daventriae 842. 4. $^1/_5$ thl.

3705 **Corda,** A. E. F., Prachtflora Europ. Schimmelbildungen, m. 25 col. Kpfrt. Lpz. 839. Fol. (15 thl.) cart. 5 thl.

3706 **Corda,** A. E. F., Flore illustrée des Mucédinées d'Europe, av. 25 planches col. ibd. 840. (15 thl.) cart. 6 thl.

3709 **Cothenius,** Chem. Unters. d. Chinarinde. Berl. 783. $^1/_3$ thl.

3710 **Cotta,** C. B., d. Dendrolithen in Beziehung auf ihren innern Bau, m. 20 col. u. schw. lith. Tfln. Dresd. 842. 4. (5 thl.) $1^1/_3$ thl.

3711 — H., Naturbeobachtungen üb. d. Bewegung u. Function des Saftes in den Gewächsen, m. 7 col. Kpfrt. Weim. 806. 4. (5 thl.) $1^1/_3$ thl.

3712 **Cottrell,** C. H., Sibirien nach sein. Naturbeschaffenheit etc. geschildert, a. d. Engl. 2 Thle. Dresd. 846. ($2^{1}/_{2}$ thl.) 1 thl.

3712 b **Courtois,** R., expositio, qnae de organorum propagationi inservientium plantarum phanerogamicarum ortu, situ fabrica et functione innotuerunt. Gaadae 822. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

3712 c — Comment. in Remberti Dodonaei pemptades. 833. 4. 1 thl.

3713 **Coxe,** W., Voyage en Suisse, trad. de l'Angl. 3 tomes av. 2 chartes et 3 plchs. Paris 796. $^{1}/_{2}$ thl.

3715 ab **Crantz,** H. J. N., Institutiones rei herbariae. 2 tomi. Dresd. 766. ($3^{1}/_{2}$ thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

3716 — id. lib. tom. II. ibd. 766. $^{1}/_{6}$ thl.

3717 — de duabus draconis arboribus botan. constitutione, c. tab. aen. ibd. 768. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

3718 — Stirpium Austriacarum. (ed. 2.) 6 fascli in 3 prts. c. 18 tab. aen. ibd. 769. 4. ($5^{1}/_{3}$ thl.) $1^{1}/_{6}$ thl.

3719 **Cruse,** C., De rubiaceis Capensibus praecipue de genere anthospermo, c. 2 tab. aen. Berol. 825. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

3720 **Durtius,** R., Symphorian. hortorum libri triginta. Lugd. 560. Fol. rar. $1^{5}/_{6}$ thl.

3722 **Darwin,** Naturwissenschaftl. Reisen nach d. Inseln d. grünen Vorgebirges, Südamerika, d. Feuerlande, d. Falklandinseln, Chiloe, d. Galopagos, Otaheiti, Neuholland, Neuseeland etc. Deutsch v. E. Dieffenbach. 2 Thle. m. 1 Charte u. Hlzschn. Braunschw. 844. ($3^{1}/_{2}$ thl.) 2 thl.

3722 b **Davids,** E., de vegetatio plantarum. Lugd. Batav. 822. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3723 **Debes,** L. J., Natürl. Historie d. Inseln Färöe, a. d. Dän., m. Kpfr. Kopenh. 757. ($^{7}/_{12}$ thl.) $^{1}/_{6}$ thl.

3724 **Debrun des Beaumes,** Tableau methodiques de tous les genres de product. natur., qui se trouvent en France. Par. 812. ($2^{1}/_{2}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

3724 a **Decandolle,** M. A., introduction à l'étude de la botanique. 2 vls. av. 8 pl. Paris 835. ($5^{1}/_{3}$ thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.

3725 **Deleuze,** notce hist. sur Au Michaux 1. pl. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3725 a Denkschriften d. botanisch. Gesellsch. in Regensburg, m. 4 Kpfr. enth.: Bray, Botan. Beobacht. — Eine neue Pflanzengattung. Sprengel, symbolae critic. ad zyponymiam Umbelliferarum. Sternberg, v. St., über die Kultur d. Alpen-Pflanzen. Martius, polygalae. 4. novae m. 4 col. Kpfr. Regensb. 815. 4. Hfzbd. (3 thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

3725 b — Denkschriften d. botan. Gesellsch. in Regensburg f. 1815—18., m. 10 Kpfr. in 2 Bdn. Regensb. 4. 1 thl.

3726 **Delii,** de memoria (vita). Bonn. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3726 a **De Fre,** D. J. F., de purpura puerperarum. Erf. 724. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3726 aa **Demerson,** M. L., la botanique enseigne en vingt-deux leçons, m. 10 color. Abbild. Paris 827. $^{1}/_{3}$ thl.

3726 e **Dennstedt,** A. G., nomenclator botanicus p. I. plantas phanogamas. Eisenb. 810. (1 thl.) Ppbd. $^{1}/_{5}$ thl.

3727 **Desfontaines,** sur la culture du poivrier. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

3728 **Descourtitz,** E., flore pittoresque et medic. des Antilles. 8 Vls. av. 600 pl. col. Par. 833. (600 frcs.) 70 thl.

3730 **Decaisne,** M. J., recherches anatom. et physiol. sur la Garance suivies de l'examen botan. du genre Rubia et ses espèces. av. 10 pl. col. Bruxell. 837. 4. $2^5/_6$ thl.

3730b **Devyver,** J., nutritio corporum organicorum in genere compareturque nutrionis procesus vegetabilium c. processu animalium etc. (Preisschrift.) 4. $^1/_2$ thl.

3730c **Dickson,** J., Fasciculus plantarum cryptogamicarum Britanniae. c. 3 tab. aen. London 785. 4. $^1/_2$ thl.

3731 **Dictionnaire** nouveau d'histoire natur. av. beauc. de pl. 24 Vls. (compl.) Paris 803. 12 thl.

3732 **Diecker,** H. R., d. Obstgärtner im Zimmer. Passau 826. $^1/_3$ thl.

3733 **Diel,** A. F. A. Dr., system. Verzeichniss d. vorzüglich. in Deutschland vorhandenen Obstsorten, Frnkf. a. M. 818. br. Nebst 2 Fortsetz., enth. d. Kernobstsorten. ebd. 829. u. 33. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

3734 — Obstorangerie in Scherben u. d. Vegetation d. Gewächse. 2 Bde. m. 7 Kpfrn. ebd. 804. $^2/_3$ thl.

3735 — Versuch einer system. Beschreib. in Deutschland vorhandenen Kernobstsorten. 21 Hefte. ebd. 799—819. 14 thl.

3736 — Dsslb. Birnen 9 Hefte. ebd. 4 thl.

3737 — Dsslb. 1. Hft. ebd. 799 u. 821. $^1/_6$ thl.

3738 **Dierbach,** J. H., Repertorium botanicum od. Versuch ein. system. Darstellung d. neuesten Leistungen in d. Pflanzenkunde. Lemgo 831. ($1^5/_{12}$ thl.) $^1/_2$ thl.

3738a — Grundr. der ökonomisch-technischen Botanik, oder Beschreib. d. nutzbarsten Gewächse aller Himmelsstriche. 2 Bde. Heidelb. 836. (4 thl.) 1 thl.

3739 — flora Heidelbergens. 2 prts. Heidelb. 819. 20. 12. Acc. mappa geogr. ($2^1/_4$ thl.) $^2/_3$ thl.

3739a — flora mythologica od. Pflanzenk. in Beziehung auf Mythologie u. Symbolik d. Griechen u. Römer. Frnkf. 833. $^5/_6$ thl.

3739d **Dietrich,** A., flora Marchica. Berl. 841. ($2^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

3739e — **flora regni Borussici,** 12 Tmi. c. 864 tab. col. ibd. 833—44. wie neu. (144 thl.) 40 thl.

3742 — **Deutschlands kryptogam. Gewächse.** 3 Bde. m. 900 col. Kpfr. ebd. 848. (90 thl.) wie neu. 34 thl.

3743 — Dsslb. 1. Bd. enth. Flechten, m. 300 col. Kpfr. ebd. 848. (30 thl.) wie neu. 12 thl.

3744 — Dsslb. 2. u. 3. Bd. enth. Schwämme, m. 600 col. Kpfr. ebd. 848. (60 thl.) 25 thl.

3745 — u. H. de **Vriese,** Kunstwoordenleer d. Planten, m. 8 Kpfr. Amsterd. 834. 4. $^1/_3$ thl.

3755 — Weimar. Flora ebd. 800. $^1/_8$ thl.

3757 — vollständ. Lexicon d. Gärtnerei u. Botanik. 10 Bde. nebst 10 Bdn. Nachträge u. 9 Bde. neue Nachträge u. Register (im Ganzen 30 Bde.) Weim. 802—38. geb. (87 thl) ganz compl., gut gehalt. 15 thl.

3759 — F. G., d. Wintergärtner. (3. Aufl.) Berl. 808. $^1/_6$ thl.

3760ab — Handlexicon d. Gärtnerei u. Botanik. 2 Bde. ebd. 829. $^1/_2$ thl.

3761 **Dillenius,** J. J., Horthus Elthamensis seu plantarum rariorum quas in horto suo coluit J. Sherard. Delineationes et descriptiones quarum historia vel plane non, vel imperfecte a rei herbariae scriptoribus tradita sunt; 2 tomi c. 325 tab. aen. Londini 732. Fol. rar. werthvollste Ausgabe v. Ebert 6130. 6 thl.

3761a **Dillenius,** J. J., horti Elthamensis plantarum icones et nomina. tom. I. et II. c. 324 tab. Lugd. Bat. 774. Fol. 5 thl.

3761b — historia muscorum a general history of land and water Mosses and Corals w. 85 pl. Lond. 763. 4. lib. rariss. 20 thl.

3761c — B. J., de lichene pyxidato c. 1 tab. Moguntiae 785. $^{1}/_{5}$ thl.

3762 **Dodonaeus,** R., stirpium hist. pemptades sex sive libri XXX. c. mult. fig. incis. Antverp. (Plant.) 616. Fol. (edit. optim. et emend. 4 thl.

3762a — Cruydt-Boeck volghens sijne laetste verbreteringhe: nyt verschegden Cruydt-beschrijvers: een Beschrijvinghe van de Indiaensche ghewassen v. Car. Clusius, m. veel. Abbild. T'Antv. 644. Fol. schön. Exempl. in Prachteinband m. messing. Beschlägen u. Schlössern. 5 thl.

3763 — Cruydt-Boeck, m. viel. Hlzschn. ibd. (Plant.) 644. Fol. rar. 4 thl.

3766 — purgantium aliarumque eo facientium, tum et radicum conuoluulorum ac deleteriarum herbarum historiae libri IV., c. fig. acc. appendx. variar. c. quid. rarissimarum nonnullar. stirpium, ac. florum quorundam peregrinorum icones omnio novas etc. Antverpiae 574. lib. rar. v. Haller bibl. botan. 2 thl.

3766a — id. liber Antwerp. 514. acced. Garcia aromatum et simplicium apud Indos uascent. historia. Antwerp. 574. (mehrere Zeilen mit Tinte unterstrichen.) $1^{2}/_{3}$ thl.

3769 **Döll,** J. G. Rheinische Flora. Beschreib. d. wildwachsenden u. cultivirten Pflanzen d. Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel u. Lahn, mit Berücksicht. d. Grossherzogth. Baden. Frankf. a. M. 843. ($3^{1}/_{6}$ thl.) $2^{1}/_{6}$ thl.

3769a **Dozy,** F., Anatomie u. Phytographie d. Spagna, m. 2 K. Amsterd. 854. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

3769b — over eene Studie d. Javansche Hepaticae v. d. Sande Lacoste. $^{1}/_{6}$ thl.

3769c — Tweede Bydrage t. d. Flra Leidenensis. $^{1}/_{6}$ thl.

3769d — Plagiochila Sandei icone ilostrata. Lugd. Batavor. 856. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

3769e — u. **Molkenboer,** Bijdlue tot de Flora Cryptogamica von Nederland. Leiden 845. $^{1}/_{5}$ thl.

3769f — — Muscorum frondosorum novae species ex Archipelago Indico et Japonia. Lugd. Batav. 844. 2 thl.

3770 **Draeger,** C. B., De vi atque usu nicotian. tabaci. Hal. 838. $^{1}/_{8}$ thl.

3772 **Dreves,** F et F. G. **Haye,** Botan. Bilderb. f. Freunde d. Pflanzenkunde. III. B. Heft 1. 2. 6. IV. B. 5. 6. V. Bd. 1. m. 25 Kpfrt. Lpz. 798. 4. (4 thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

3772a **Driessen,** J. C., Scheikundig onderzoek v. e. Soort von Soda welke nit den fucus buccinalis v. d. Kaap de goede hoop. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3772b **Duchartre,** M., observat. anat. et organogén, sur la Clandestine d'Europe av. 8 pl. Paris 847. 4. $1^{1}/_{3}$ thl.

3773 Du **Hamel** du **Monceau,** M., traité des arbres fruitiers. 3 vol. av. 74 pl. Paris 782. Hfzcd. (6 thl.) (d. erst. Bd. etw. wurmstich.) $^{1}/_{6}$ thl.

3775ab — von Fällung d. Wälder u. gehör. Anwend. d. gefällten Holzes, übers. v. C. C. Oelhafen. 2 Thle. m. 36 Kpfrt. Nürnb. 766. 76. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

3778a **Dumortier,** B. C., mémoire sur l'anatomie et la physiolog. de polypiers composés d'eau douce nommés Lophodes adv. 2 pl. Tournay (L). 836. $^{5}/_{6}$ thl.

3778b — sylloge Jungermannidearum Europae indigenarum. c. 2. tab. col. Tornaci Nerviorum 831. ($1^{1}/_{3}$ thl.) 1 thl.

3779 — notice sur un nouv. genre de plant. Hulthemia Tournay 824 $^{1}/_{6}$ thl.

3779 a **Dunker,** A., Beschr. d. gefährl. Giftpflanzen. 2 Hfte. m. 18 col. Kpfr. Brandenb. 796. Ppbd. $^1/_3$ thl.

3780 **Durante,** C., hortulus sanitatis d. i. Ein heilsam u. nützlich. Gährtlin d. Gesundht, in welchem alle fürnehme Kräutter, d. in Indien als an andern Orten d. Welt zu finden angegeb. s., m. viel. Abbild. Frnkf. 609. 4. rar. 1$^1/_2$

3780 b **Duvernoy,** G. L., de Salvinia natante, cum aliquibus aliis plantis cryptogamis comparata. m. 1 Kpfrt. Tübing. 825. 4. $^1/_5$ thl.

3781 **Duval,** J., Irlbacher Flora. Irlbach 823. Ppbd. $^1/_3$ thl.

3783 **Ebe,** J., Anl. Obstbäume zu erziehen. Augsb. 811. $^1/_2$ thl.

3783 a **Ebel,** J., de Indo Germanico sive colore coeruleo solido ex glasto. Halae 756. 4. $^1/_6$ thl.

3784 **Eberhard,** J. E., et P. G. **Junghanss,** de nucis vomicae et corticis hippocastani vitute medica. ibd. 770. 4. $^1/_6$ thl.

3786 **Ebeling,** Chr., de quasia et lichene Islandico. 779, $^1/_6$ thl.

3787 **Ebermaier,** dissertat. sist. plantar. papilionacear. monograph. Berol. 824. $^1/_6$ thl.

3788 ab **Ebn Baithar,** Zusammenstell. einfach. Heil- u. Nahrungsmittel, a. d. Arab. übers. von Dr. J. v. Sontheimer. 2 Bde. Stuttg. 840—42. 4. wie neu. (28 thl.) 7 thl.

3785 **Ebner,** C. F., Cultur d. Maulbeerbaums. m. Taf. Heid. 828. $^1/_{12}$ th.

3788 c. **Edwards,** S., rhododendron arboreum, var. roseum, w. 1 col. pl. $^1/_{10}$ thl.

3788 d — Clintonia * elegans, w. 1 col. pl. ibd. e. — Lupinus * aridus, w. 1 col. pl. f. — Primus * dasycarpa, w. 1 col. pl. g. — Chasmonia * incisa w. 1 col. pl. h. — Pendstémon * triphylium, w. 1 col. pl. i. — Erythrina * poianthes, w. 1 col. pl. (the botanical Register). Lond. 829. à $^1/_{10}$ thl.

3790 **Ehrenberg,** C. G., de coenogonio novo lichenum genere ex penu Chamissonis desumto c. 1 tabb. aen. Bonae. Fol. $^1/_3$ thl.

3790 b **Ehrenberg,** G., üb. d. Pollen d. Asclepiadeen. m. 2 col. Kpfr. Berl. 831. 4. $^1/_3$ thl.

3792 **Eisengrein,** G. A., d. Familie d. Schmetterlingsblüthigen od. Hülsengew. m. besond. Hinsicht a. Pflanzen-Physiol. Stutg. 836. (1$^2/_3$ thl.) $^5/_6$ thl.

3794 **Ekart,** T. Th., Synops. Jungermanniarum in German., c. 13 tabb. lap. Cob. 831. 4. (5 thl.) 1 thl.

3795 **Elenchus** plantarum, quae in horto Lugduno-Batavo coluntur. Lugd. Batv. 822. $^1/_6$ thl.

3797 **Ellis,** J., Beschreib. d. Dionaea muscipula, hrsg. v. J. C. D. Schreber (Lat. u. Deutsch.) m. col. Kupfr. Erlang. 771. 4. $^1/_4$ thl.

3797 b — an historical account of Coffee, w. 1. col. pl. Lond, 774. 4. $^1/_2$ thl.

3798 — Anweisung Saamen u. Pflanzen aus Ostindien u. anderen entlegenen Ländern zu bringen, a. d. Engl. m. Kpfr. Lpz. 775. $^1/_6$ thl.

3798 a — J., van de Koraal-Gervassen en andere Zee-Lichamen. m. 40 Kpfr. Gravenhage 756. 4. 1 thl.

3798 b **Ellrodt,** C., Schwanim Pomona (Vertumnus) I. m. 3 col. Kpfr. Bayreuth 797. $^1/_6$ thl.

3800 **Elsner,** M., synopsis florae Cervimontanae. Vratisl. 839 $^1/_6$ thl.

3801 **Elwert,** C. P., fasc. plant. e flora Marggraviat. Baruth. Erl. 786. 4. $^1/_6$ thl.

3802 **Emmert,** F. A., de veneno americano. Tübing. 817. 4. $^1/_6$ thl.

3802 a — u. G. v. **Segnitz,** Beschreib. d. Florengebietes v. Schweifurt Bresl. 852. 4. $^1/_5$ thl.

3803 **Endlicher,** St., Enchiridion botanicum exhibens classes et ordines plantarum. accedit nomenclator generum et officinalium vel. usualium indicatio. Lpz. 841. ($4^1/_4$ thl.) 3 thl.

3804 — Synopsis coniferarum, c. figg. xyl. St. Gallen 847. ($1^1/_{10}$ thl.) wie neu. 1 thl.

3805b — genera plantarum fasc. XVIII. d. erste u. letzte Bogen oben beschädigt. Vindobonae 840. gr. 8. $^1/_3$ thl.

3806 **Enslin**, J. C., de boleto suaveolente Linnaei. c. 1 tab. Erl. 784. $^1/_6$ thl.

3807 — C., Abhandl. v. wohlriech. Weidenschwamm (boletus suaveolens L.), m. 1 K. Marb. 798. $^1/_6$ thl.

3809 **Enumeratio** plant. quae in horto Lugd. Bat. colunt. 831. $^1/_6$ thl.

3810 **Erman**, A., Reise um d. Erde durch Nord-Asien u. d. beiden Oceane in d. Jahren 1828—40. Erste Abthl.: Historisch. Bericht. 1—3. Bd. Reise von Berlin üb. Topolsk b. z. Ochozker Meer u. d. Reisen auf Kamtschatka. Mit 16 Taf.

Zweite Abthl.: Physikal. Beobacht. 1. u. 2. Bd. Ortsbestimmungen u. Declinationsbeobachtungen auf d. festen Lande. Inclinationen u. Intensitäten. Declinationsbeobachtungen auf d. See. Periodische Declinationsänderungen. Mit 2 Tafeln.

Dazu; Naturhistorischer Atlas. Verzeichniss von Thieren u. Pflanzen, welche auf einer Reise um d. Erde gesammelt wurden. Mit 17 Tfln. Zusammen ($2^1/_2$ thl.) 10 thl.

3811ab **Ernsting**, A. G., Histor. u. physikal. Beschreib. d. Geschlechter d. Pflanzen. 2 Thle. m. 10 Kpfrt. Lemgo 762. 4. Frzbd. $^1/_2$ thl.

3812 **Eschweiler**, F. C., Systema Lichenum, genera exhibens rite distincta pluribus novis adaucta, c. tab. Norimb. 824. 4. $^1/_2$ thl.

3813 — The compl. farmer, a gen. dictionar. cont. methods of cultiv. and. new. husbandry, vig, Linnaeus, Chateauviaux, Thurbilly, Miller etc. with manny copperpl. in Fol. Lond. 769. (15 thl.) 1 thl.

3813b. — G., de fructificatione generis Rhizomorphae comment. c. 1 tab. Elberfeldae 822. 4. $^1/_3$ thl.

3813c **Esper**, E. J. Ch., icones fucorum, Abbild. d. Tang. nebst. Beschreib. 2 Thle. m. 184 col. Kpfr. Nürnb. 800. ($36^1/_6$ thl.) 4. 18 thl.

3813d — Dsslb. 1. Bd. u. II. 1, m. 135 col. Kpfr. ebd. 4. 10 thl.

3814 Esquisse d'une monographie du genre Aconitum 4. c. 2 tab. $^1/_3$ thl.

3814c **Eysenhart**, C. G., de acurata plantar. comparat. adnex, observatione in flor. Prussicam. Regiomenti. 4. $^1/_6$ thl.

3814aa **Eys**, v. et C. **Reinwardt**, over de Eigenschappen en het Nut v. d. Kanadisch. Popel (populus monilifera) av. m. 2 col. Kpfrn. 4. $^1/_2$ thl.

3814b **Eversmann**, E., in lichenem esculentum Pallasii et spesies consimilis adversaria, m. ein. Nachtr. von Nees v. Esenbeck, c. 1 tab. col. 825. 4. $^1/_3$ thl.

3815 **Fabricius**, P. C., Enumeratio method. plantarum horti med. Helmstadiensis. Helmst. 759. $^1/_5$ thl.

3815b **Fallopius**, G., opuscula cont. de balsamo, de aspalatho de sandalis, de musco, de moscho, de ambra, de zibetto acc. Rondeletius, C., de fucis Swammerdam, J., hist. gener. des insectes av. beauc. de pl. Aurecht 685. 4. Patavia 566. $1^2/_3$ thl.

3816a **Féburier**, M., essai sur les phénomenes de a végétation, expliqués par les mouvemens des séves etc. Paris 812. $^1/_3$ thl.

3816bb **Fenzl**, E., pugillus plantar. novar. Syriae et Tauri occidentalis I. Vindobonae 842. $^1/_5$ thl.

3816 c **Fechner,** G. Th., Result. der bis jetzt unternomm. Pflanzenanalysen. Lpz. 829. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

3817 **Ferrarius,** Hesperides sive de malorum aureorum cultura et usu, c. 92 tabb. aen. Rom. 664. Fol. Die Kupfer v. Bloemart nach Zeichnungen v. Pt. da Cotona, v. Ebert 7485., rar. 3 thl.

3818 — Flora seu de florum cultura acur. R. Rottendorff, c. 46 tabb. aen. Amstel. 664. 4. $^2/_3$ thl.

3819 **de Ferussac,** Bulletin des sciences naturelles et de géologie (redigée par delafosse, Guillemin, Kuhn, Lesson, Raspail etc.) T. I—XXVII. (liv. 1. II. du Tom. I., liv. I. du Tom. XXIII. manq.) Par. 828—31. (346 frcs.) 10 thl.

3820 **Fée,** A. L., mémoire sur l'érgot du seigle et sur quelques agames prem. mémoire, av. 2 pl. Strassbourg 843. 4. $^1/_3$ thl.

3823 **Ficinus,** H., Flora Dresdens. 2 Bde. m. 3 Taf. Dresd. 823. (5 thl.) 1 thl.

3824 — Botan. Taschenb. d. Flora um Dresden. 2 Bde. m. 3 Taf. Dresd. 816. $^1/_6$ thl.

3824b — M., de triplici vita scil. sana longa et celitus una c. textu seu regimine sanitatis. Salerni 511. 4. lib. rariss. $^5/_6$ thl.

3824 c **Fingerhuth,** C. A., tentamen florae lichenum Eifliacae. Norimb. 829. $^1/_3$ thl.

3826 **Ficher,** F. E. L., Spec. de vegetabil. impr. fiticum propagatione, c. tab. aen. Halae. 804. $^1/_5$ thl.

3826 b — Beitrag z. botan. Systematik, d. Existenz d. Monocotyledonen u. Polycotylédonen. Zürich 812. 4. $^1/_2$ thl.

3828 — J. B., Anweis. z. Aubau ausländ. Getreidearten. Nürnb. 810. $^1/_6$ thl.

3829 **Fleischer.** J. G., Flora d. deutschen Ostseeprovinzen, Esth-, Liv- u. Kurland. hrsgegb. v. Lindemann m. Portr. Mitau 839. ($1^3/_4$ thl.) $^5/_6$ thl.

3834 **Flora,** od. botan. Zeitung. 1—32. Jahrg. Regensb. 821—40. (122 thl.) 20 thl.

3835 Flora Sardoa, m. 71 Kpfr. Taurini. 4. 3 thl.

3836 **Flotow,** v. J., üb. Haematococcus pluvialis, m. 3 col. Kpfr. 842. 4. 3 thl.

3836 a **Fontanini,** J., de antiquitalibus hortae colonae Etruscorum libri duo. m. Kpfrn. Lugd. Batav. Fol. 1 thl.

3836 b **Forsten,** E. A., de cedrela febrifuga, c. 1. tab. aen. in gr. Fol. Lugd. Batav. 836. 4. (1 thl.) $^1/_3$ thl.

3838 **Flügge,** J., Graminum monograph. Pars I. Paspalus. Reimania (nicht mehr erschien.) Hamburgi 810. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

3841 **Forsåkl,** P., flora Aegypt. Arabica. Hann. 775. 4. $1^1/_4$ thl.

3841 a **Forsten,** E. A., de cedrela febrifuga. m. 1 Kpfr. Lugd. Bat. 834. 4. $^1/_3$ thl.

3842 **Forster,** G., Vom Brodbaum, m. 2 Kpfr. 784. $^1/_5$ thl.

3842 b **Fourcroy,** A. F., recherches chimiques s. le pollen (phoenix dactylifera) 4.

3843 **de Franckenau,** G. F., Flora Francica h. e. lexicon plantar. etc. (ed. 3.) Lps. 698. $^1/_4$ thl.

3844 — id. lib. (ed. nov.) Argent. 705. $^1/_4$ thl.

3845 — Flora Francica rediviva od. Kräuter-Lexicon. Lpz. 716. $^1/_5$ thl.

3846 **Francus,** G., ad floralia Palatinae. Heidelb. 679. 4. $^1/_6$ thl.

3847 **Fries,** E., systema mycologicum, sistens fungorum ordines genera et species. 5 partes c. ind. et elenchus fungorum. 2 Bde. Lund. 821—33. ($11^1/_4$ thl.) $5^1/_2$ thl.

3847 a — Dsslb. supplem. vol. 1 u. 2. Gryphiswald. 830. $^2/_3$ thl.

3847b **Fritzsche,** J., Beitr. z. Kenntniss d. Pollen I. (nicht mehr erschien.) m. 2 col. Kpfr. Berl. 832. 4. $^1/_2$ thl.

3847c — de plantarum polline. Berol. 833. $^1/_6$ thl.

3847d **Froriep,** R., Tagesberichte f. Hygiene u. Pharmakologie bearb. v. Ph. Falck, m. 1 Kpfr. Weim. 852. (2 thl.) 1 thl.

3847e — Tagesberichte für die Botanik, m. 8 Taf. Weim. 852. (2 thl.) neu. Notizen von Froriep. vide Cat. CXXI. Nr. 255. 1 thl.

3847f **Fuchsius** historia stirpium. m. viel. Holzschn. Basil. 542. Fol. gepr. Schwlbd. $3^1/_2$ thl.

3847fb — id. lib. Par. 546. rar. Frzbd. schön. Exempl. $1^1/_3$ thl.

4847g — plantarum effigies, m. viel. Holzschn. lib. perrar. am Rande etw. stockfleckig, d. Namen d. Pflanz. sind in griech., lat., franz., ital., deutsch. Sprache angegeb. Lyon 549. 1 thl.

3848 **Funk,** G. B., de Jodino. Lps. 823. 4. $^1/_6$ thl.

3849 **Gakenholz,** A. G., de vegetabil. praestantia et indole. Helmst. 706. 4. $^1/_6$ thl.

3849ab **Gallo,** A., le dieci Giornate della Vera agricolt. Venetia 565. rar. Pgmth. 1 thl.

3849b **Garcia ab Horto,** Aromatum et simplicium aliquot medicam apud Indos nascent. lib. c. figg. aen. Antverp. 593. $^1/_2$ thl.

4851 — del historia dei simpli aromati d'all Indie orient. con annot. C. Clusio in duo part. c. fig. xyl. Venet. 589. $^2/_3$ thl.

3852 **Garcke,** A., Flora von Halle u. Umgegend. I. Phanerogame. Halle 848. (2 thl.) Hfzbd. wie neu. $1^1/_6$ thl.

3852a — Flora von Nord- u. Mittel-Deutschland. Berl. 851. (1 thl.) $^2/_3$ thl.

3852b — Dsslb. Berl. 849. $^1/_2$ thl.

3854 **Garovaglio,** S., enumeratio muscor. omn. in Austria inferiore. Viennae 840. $^1/_5$ thl.

3854a Garten, d. botan., d. Universität zu Halle i. J. 1799., nebst Nachtrag. Halle 800. $^1/_4$ thl.

3855a—f. Garten-Zeitung, allgem. deutsche, hersg. v. d. Gartenbau-Gesellschaft zu Frauendorf. Jahrg. I—6. Mit Abbild. Passau 823—28. 4. 1 thl.

3856 **Gärtner,** d. verständige. Quedlinb. 823. $^1/_{12}$ thl.

3857 — der wohlunterrichtete. (2. Aufl.) Bayreuth 778. $^1/_{12}$ thl.

3858 **Gärtner,** J., de fructib. et seminibus plantar. Vol. I. c. 79 tabb. $(10^2/_3$ thl.) 3 thl.

3859 — id. liv. Vol. III. c. 45 tabb. (Nr. 181—225.) Stuttg. 805. 4. rar. 7 thl.

3859b — Carpologia seu descript. et icon. fruct. seminum plantar. vol. III. (Kupfr. 181—225. d. Hälfte davon aber fehlt). Lpz. 805. 4. 2 thl.

3859c — Dr. C. F., Versuche u. Beobachtungen üb. d. Befruchtungsorgane d. vollkommeneren Gewächse u. üb. d. natürliche u. künstliche Befruchtung durch d. eigenen Pollen. gr. 4. Suttg. 844. $(3^3/_4$ thl.) $1^2/_3$ thl.

3860 **Garzia** dell 'historia de i semplici aromati, c. annotationi di C. Clusius, m. Holzschn. (Abbild. v. Thieren u. Pflanzen). Venetia 616. lib. rar. 2 thl.

3862 **Gattenhof,** G. M., Stirpes agri et horti Heidelb. ordine Ludwigii. Heidelb. 782. $^1/_5$ thl.

3863 **Geinitz,** H. B., Gäa von Sachsen, Einleit. in d. Flora v. Sachsen, von L. Reichenbach. Dresd. 843. $(1^1/_4$ thl.) $^1/_3$ thl.

3864 Geschichte d. Regensburg. botan. Gesellschaft nebst einigen Abhandlungen. Regensb. 792. $^1/_6$ thl.

3865 **Gerber,** G., de aximia rhabarbari. Halle 771. 4. $^1/_6$ thl.

3865 b **Germar, u. Kaulfuss,** merkwürd. Pflanzenabdrücke a. d. Steinkohlenformation, m. 2 Kpfr. 828. 4. ⅓ thl.

3866 **Gessner, J.,** Tabulae phytographicae analysin generum plantarum exhibentes, c. commentat. ed. C. S. Schinz. 2 vol. c. 64 tab. Turici 795 u. 804. Fol. (38⅓ thl.) 9 thl.

3867 ab — Opera botanica per duo saecula desiderata quorum pars prima prodromi loco continet figuras ultra 400 minoris formae partim ligno excisas partim aevi insculptas ex biblioth. Christophori Trew. nunc primum in lucem edidit et praefatus et C. C. Schmiedel. 2 prts. c. 22 tabb xyl. 52 tabb. aen. quarum 32 col. Norimb. 751. Fol. Schreibpap. m. breit. Rande, unbeschn. Ebert. 8419 9 thl.

3869 — id. lib. II. 2. (Schluss) c. 17 tab. col. ibd. 771. Fol. 3 thl.

3869 a **Geuns,** S. J. v., plantar. Belgii confoederati indigenar. spicileg. Hardervici 788. ⅙ thl.

3869 aa — v. St., oratio de instaurando inter Batavos studio botanico. Traject. ad Ph. 791. 4. ⅙ thl.

3869 b **Giobert,** A., dell Sovescio e nuovo systema di cultura fertilizzante. Angeb.: risposta sul. Sovescio di Segale. (2) Torino 819. Ppbd. ⅔ thl.

3869 c **Giseke,** P. D., systemata plant. recentiora. Gotting. 767. 4. ⅙ thl.

3869 d **Gierse,** A., quaenam sit ratio caloris organici partium inflammatione laborantium febrium vaginae in feminis menstruis et non menstruis, hominis dormientis et non dormientis et denique plantarum investigatur experimentis, ab aliis et a Memet ipso institutis, dissertat. maxime praeclara et instruct. Hall. 845. 4. ½ thl.

3870 **Gleditsch,** G., Physikal. Botan. Abhandl. 2 Bde. m. 4 botan. Kpfr. Halle 765. 66. Ppbd. ⅓ thl.

3871 — J. G., Methodus fungorum, c. 6 tabb. aen. Berolini 753. ¼ thl.

3871 b — methodus Fungorum c. 6 tabb. aen. acced. 2 andere Schriften von demselben Verf. ibd. 753. Schwldbd. 5/12 thl.

3872 — Systema plantar. a staminum situ. ibd. 764. (1 thl.) ¼ thl.

3873 **Gleichen,** v. Freih. W. Fr., (Russworm) d. Neueste a. d. Reiche d. Pflanzen, od. mikroskop. Unters. u. Beobacht. d. geheim. Zeugungstheile d. Pflanzen in ihren Blüthen u. d. darin befindl. Insekten n. Anh. vermischt. Beobachtungen, m. 50 col. Kpfr. hersg. v. J. C. Keller. Nürnb. 764. Fol. (10⅓ thl.) 5 thl.

3874 **Gloesener,** M., de divers. opinionum de fabrica vasarum plant. enumerat. chronol. 820. 4. ⅕ thl.

3875 **Gloxin,** P., Observat. botan., c. 3 tab. aen. Argent. 785. 4. ¼ thl.

3876 **Gluthorst,** E., d. Cultur d. Georginen, Nelken u. Hortensien. Nordhausen 842. ⅙ thl.

3877 **Gmelin,** C. C., Flora Badensis Alsatica et confinium regionum Cis et Transrhenana plantas a lacu Bodamico usque ad confluentum Mosellae et Rheni sponte nascentes exhibens sec. systema sexuale. 4 tomi. c. 24 tabb. Carlsr. 805—24. (12¾ thl.) 2 thl.

3878 — J. F., Abhandl. v. d. gift. Gewächsen. Ulm 775. ⅕ thl.

3879—80 — Gesch. d. Pflanzengifte. Nürnb. 777. u. 803. (2⅚ thl.) à ¼ thl.

3882 b — flora Sibirica. tom. 4. c. 84 tabb. aen. Petropoli 769. 4. rar. 4 thl.

3882 c — commentat. de circonio, lapide et plumbi cum cupro mistura nec non de cacto Peruviano. c. 4 tab. (2 col.). acced. ejusd. experimenta Magnesiae nigrae connubium c. plumbo 792. 4. ⅚ thl.

3882 d **Gmelin,** J. F., Tafeln z. Gmelin's flora Sibirica tom. III. ohne Kpfr. Petrop. 768. 4. ⅓ thl.

3882 da **Gmelin,** J. F., hist. fucorum, c. 33 tab. aen. Petrop. 768. 4. 4½ thl.
3882 b — id. lib. (d. Kpfr. an d. Seite u. Ecke etwas fleckig). 2½ thl.
3884 **Goebel,** Fr., pharmaceutische Waarenkunde, m. illum. Kpfrn. Bd. I. 1. 2. Eisen. 827/8. 4. ⅔ thl.
3885 **Goebel,** Fr. u. **Kunze,** G., pharmaceut. Waarenkunde, m. illum. Kpfrn. nach d. Natur gezeichnet v. E. Schenk. 14 Helfte in 2 Bde. Eisenach. 827—34. 4. (Heft I—VI. d. Rinden u. ihre Parasiten. Hft. VII.—XIV. d. Wurzeln) zusamm. 71 col. Taf. (18⅔ thl.) 8 thl.
3886 **Goelicke,** A. O. et B. E. **Neugebauer,** de corticis chinae usu noxio Frncf. 729. 4. ⅙ thl.
3887 **Göppert,** H. R., nonnulla de plant. nutritione, Berol. 825. ⅙ thl.
3888 — Bijdrage tot de Kennis van de Balanophoreen. ⅕ thl.
3889 — üb. d. Wärme-Entwicklung in d. Pflanz. Bresl. 830. (1⅓ thl.) ⅚ thl.
3890 — d. Gattungen d. fossilen Pflanzen, verglich. m. denen d. Jetztwelt. — Les genres des plantes fossiles comparés avec ceux du monde moderne. 6 Hefte m. lithogr. Taf. Bonn 841. qu. Fol. (8 thl.) 5 thl.
3891 — Zur Kenntniss d. Balanophoreen, besond. d. Gattung Rhopalocnemis Jungh. m. 5 Kpfr. Bonn 846. 4. 1¼ thl.
3891 b — üb. d. Bau d. Balanophoren, sowie üb. d. Vorkommen v. Wachs in ihnen u. andern Pflanzen, m. 3 Kpfr. ebd. 841. 4. ⅔ thl.
3891 bb — Beobacht. üb. d. Blüthenzeit d. Gewächse. nebst Beitr. z. Entwicklungsgesch. d. Pflanzen, m. 1 Kpfr. Bonn 831. 4. ¼ thl.
3892 — et J. **Goldschmidt,** de acidi hydrocyanici vi in plant. comment. Vratisl. 827. ⅙ thl.
3893 **Gorter,** D., de flora Ingrica. Petropoli 761. ⅚ thl.
3893 a **Goethe,** W. v., Versuch d. Metamorphose d. Pflanzen zu erklären Gotha 790. ½ thl.
3893 ab — Mittheilung a. d. Pflanzenwelt, m. 2 Kpfr. Bonn 827. 4. ⅓ thl.
3894 **Gräfe,** H., Handb. d. Naturgesch. d. Pflanzen- u. Mineralreichs. Eisleben 838. Ppbd. m. T. (3 thl.) 1⅓ thl.
3895 **Graumüller,** J. C. F., Diagnose d. europ. Pflanzengattungen. Eisenberg 811. (2¼ thl.) ⅓ thl.
3895 a — flora pharmac. Jenensis. Jen. 815. 4. Mit Pap. durchsch. ⅓ thl.
3895 b — Fr., Charakteristik d. um Jena wildwachsenden Pflanzenarten. Jena 803. ⅙ thl.
3896 **Gray,** A., note upon varex Loltacea, Linn., and C. Gracilis. ⅛ thl.
3897 **Greville,** R. A., descriptiones novarum specierum ex Algarum ordine, c. 1 tab. col. 827. 4. ⅓ thl.
3897 a — on the botanical characters of the british oaks w. 2 pl. 841. ⅛ thl.
3898 **Grindel,** D. H., Botan. Taschenbuch f. Liv-, Cur- u. Esthland. Riga 803. Mit 4 col. K. ebd. 805. (1⅓ thl) ½ thl.
3900 — d. organ. Körper chem. betrachtet. 2 Bd. ebd. 811. ¼ thl.
3901 — pharmac. Botanik. m. 3 Kpfrt. ebd. 802. ½ thl
3901 b **Grisebach,** A., Malpighiacearum Brasiliensium centuriam. ⅓ thl.
3901 c — specilegium florae Rumelicae et Bithyniae. 2 tomi. Brunsvigae 843—45. (8 thl.) wie neu. 5 thl.
3901 d. — genera et species Gentianearum adj. observat. quibusd. spytapeograph. Stuttg. 838. (2 thl.) 1⅓ thl.
3902 — A. H. R., de Gentianearum familiae characterib. Berol. 836. ⅙ thl.
3902 aa — Bericht üb. d. Leistungen in d. Pflanzengeographie während der J. 1843—46. (3 thl.) 1½ thl.
3902 b — Gentineae; et **Nees ab Esenbeck,** Cyperaceae. 4. ⅚ thl.

3902 c **Guilandini,** M., Papyrus hoc est commentarius in tria C. Plinii maioris d. papyro capita. Venetiis 572. 4. la plus belle edition de cet ouvrage curieux. (lib. rar.) 5 thl.

3902 g **Guillemin,** A., icones lith. plantar. Austral-Asiae rar. decad. duae av. 20 pl. Par. 827. Fol. $1^1/_2$ thl.

3903 **Guimpel** u. **Schlechtendal,** Abbild. u. Beschreib. aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführt. Gewächse. 1—18. Lief. m. 100 col. Kpfr. Berl. 827—30. 4. (9 thl.) $2^1/_3$ thl.

3904 ab **Gunner,** J. E., Flora Norvegica observationib. praesertim oeconomicis Panosque norvegici locupletata, 2 prts. c. 12 tabb. aen. Nidrosiae et Hafniae 766—72. Fol. rar. Ebert 9127. 3 thl.

3906 **Günther,** C., H. **Grabowski,** et F. **Wimmer.** Enumer. stirpium phaner. in Silesia. Vratisl. 824. $^1/_6$ thl.

3907 **Günz,** J. W., de cortice salicis cortici Peruviano substituendo. Lps. 772. 4. $^1/_6$ thl.

3908 **Hagen,** C. G., historia lichenum et praesert. Prussicorum. 2 tabb. col. Regiomonti 782. $^1/_2$ thl.

3909 — comment. de ranunculis prussicis. Regensb. 784. 4. $^1/_4$ thl.

3910 — cloris Borussica. ib. 819. $^1/_2$ thl.

3910 bc — Preussens Pflanzen. 2 Bde. m. K. Köngsb. 818. (4 *thl.*) 1 thl.

3911 **Hall,** H. C. v., Verhandeling over Antoni von Leeuwenhoek. en zijne Verdiensten vor de Plantkunde. $^1/_6$ thl.

3912 — synopsin graminum indigenarum Belgii partis septentrionalis, Traject ad Ph. 821. $^1/_4$ thl.

3912 a — Nieuwe Bijdrage tot de Nederlandsche Flora. Grön. 841. $^1/_6$ thl.

3912 b — Schets van het landbedrijf op het Grootoever onder de gemeente Heerde, by Hattem gelegen. m. 1 Kpfr. $^1/_3$ thl.

3913 — H. C. histor. et descript. vigint ad minimum plantar. indigenar. Lugd. Bat. 819. 4. $^1/_5$ thl.

4914 **Halle,** J S., die deutschen Giftpflanzen. 2 Bde. m. 24 col. Kpfrn. Berl. 801. (3 thl.) $^2/_3$ thl.

3915 **Haller,** A. C., de allii genere naturali libellus, c. 2 tab. aen. (musci et alia). Lugd. Bat. 740. 4. $^1/_4$ thl.

3915 a — bibliotheca botan. 2 tomi. Tiguri 771. 4. Hfrzbd. ($7^1/_2$ thl.) $2^1/_2$ thl.

3915 b — Iter Helveticum et Hercyn. c. 2. tabb. aen. (musci et alia). ibd. 740. 4. $^1/_4$ thl.

3916 b — comment. de plantis papularib. nuperorum. $^1/_6$ thl.

3917 — Flora Jenensis, c. 6 tabb. aen. (musci et alia). Jenae 745. $^1/_2$ thl.

3918 ab — Hist. des plantes Suisses ou matière med. et de l'usage économ. des plantes, trad. du Lat. 2 tomes. Berne 791. $^1/_3$ thl.

3919 — Opuscula sua botan. c. 5 tabb. aen. Gött. 749. (1 thl.) $^1/_4$ thl.

3920 — icones plantarum Helvetiae c. descript. c. 52 tabb. aen. Bern 795. Fol. (10 thl.) 2 thl.

3921 ab — Histor. stirpium indigenar. Helvetiae inchoata. 3 tomi. c. 48 tabb. aen. Bernae 768. Fol. (15 thl.) Frzbd. v. Fbert 9213. Brunet. rar. $5^1/_2$ thl.

3921 c — id, liber. 3 Tomi c. 48 tab. (etwas fleckig) (15 *thl.*) 2 thl.

3923 — observ. bot. in sylvam Hercyn. c. 1 tab. Götting. 738. 4. $^1/_4$ thl.

3923 a **Hamel,** üb. Cochenille am Ararat u. üb. Wurzelcochenille im Allgemeinen, m. e. Nachtr. v. Brandt üb. Wurzelcochenille im Vergleich zur Mexicanisch. m. 4 Kpfr. (2 col.) 833. 4. $^5/_6$ thl.

3924 **Hamilton,** Fr., a commentary on the second part of the hortus malabaricus. 4. $^5/_6$ thl.

3924a Handbuch d. pharmaceut. Botanik, m. 92 col. Kpfr. Nürnb. 804. Fol. (17 thl.) 3 thl.

3924b **Handschuch**, A., de plantis fumariaceis systematis naturalis earumque viribus et usu. Erlangae. 832. ⅙ thl.

3924c **Hanstein**, J., plantarum vascularium folia, causis, radix uterum organa sint origine distincta etc. c. 3 tab. Halae 848. ⅓ thl.

3924ac **Hartig**, Th., Lehrb. d. Pflanzenkunde f. Forstwirthschaft. 11 u. 12. m. 28 col. Kpfr. (Schluss d. 1. Abthl.) Berlin 847. (3½ thl.) 1½ thl.

3924d **Hartmann**, Fr., Primarum linear. institutionum botanicarum, c. 4 tab. aen. Ldrbd. Lps. 767. ⅙ thl.

3924e — de Hirudine medicinali. Viennae 777. ⅙ thl.

3925 — P. J., et C. G. **Franz**, Virtutem hellebori nigri hidrog. nuperis. Trajecti a. V. 786. 4. ⅛ thl.

3926 **Hartung**, E. H., de Alcaloides. Berl. 827. ⅙ thl.

3928 **Hasskarl**, J. K., Antwoord aan C. L. Blume, wegens Onderscheidene te mijnen Aaznien Geuite Beschuldigingen. Leiden 850. ⅕ thl.

3929 — Plantae Javanicae rariores adjectis nonnullis exoticis, in Javae hortis cultis descriptae Berol. 848. ($3_1/^2$ thl.) 2 thl.

3930 **Haub**, P. F., album plantarum, quae circa Conicium sponte crescunt, phaneraogamarum. Conitz 847. 4. ⅓ thl.

3931 **Haworth**, A. H., Synopsis plantar. succulentar. cum descriptionibus synomis locis, observat. culturaq. Nürnb. 819. (2½ thl.) ⅚ thl.

3934 **Hayne**, F. G., termini botanici od. botan. Kunstsprache durch Abbildungen erläutert. 2 Bde. in 15 Liefr. m. 69 col. Kpfrn. Berl. 799—812. 4. (21½ thl.) 5¾ thl.

3934a — id. lib. 1. 2. m. 10 col. Kpfrn. ⅓ thl.

3935 — dendrologische Flora, m. K. 822. (1⅓ thl.) ½ thl.

3936 — üb. d. Bildung d. Zellgewebes in d. vollkommenen Gewächsen, m. lith. Taf. Bonn. 829. 4. ½ thl.

3937 **Hazzi**, J., d. echten Ansichten d. Waldung. u. Förste. Münch. 805. (3⅛ thl.) ⅓ thl.

3938 **Hebenstreit**, E., Definitiones plantar. Lpz. 731. 4. ⅙ thl.

3940 **Hedwig**, J., **species muscorum frondosorum** descript. et tabb. aen. col. illustr. et opus posth. ed. et continuav. Fr. Schwägrichen, et Suppl. I—IV. c. 402 tabb. col. Lpz. 787—842. (110 thl.) ganz vollständ. Ezempl. wie neu. 45 thl.

3943 — Samml. seiner zerstreuten Abhandl. u. Beobacht. 2 Bde. m. 6 col. Abbild. ebd. 793—97. (2⅓ thl.) ⅚ thl.

3943a — mikroskop. anal. Beschreib. u. Abbild. neuer u. zweifelh. Laubmoose. 4 Bde., sive descript. et ad umbr. muscor. frondos. 4 Vol. c. 160 tabb. col. ibd. 787—97. (64 thl.) lib. aestim. 20 thl.

3944 — theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnaei c. 42. tabb. col. Lips. 798. 4. (20 thl.) 8 thl.

3945b — theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linn. c. 37 tab. Petropol. 784. 4. Die linke Seite am obern Rande stockfleckig. 2½ thl.

3946 — Microscopisch analytische Beschreib. u. Abbild. neuer u. zweifelhafter Laubmoose, wie auch anderer zu d. crymtogamisch. Classe d. Linné gehöriger Gewächse. 4 Bde. (ohne d. Kupfer). Fol. Hfzbd. 1 thl.

3946a — Dsslb. 1. Bd. 4. Heft m. 10 col. Kpfr. Lpz. 787. Fol. (4 thl.) 1 thl.

3947 — Disquisit. ampullar. Lieberkühnii. Sect. I. c. 4 tabb. ibd. 797. 4. ¼ thl.

3948 **Hedwig,** J., fundament historiae naturalis muscorum frondosorum 2 Tmi. c. 20 tab. col. Lps. 782. 4. (7 thl.) Hfzbd. $2^2/_3$ thl.

3949 — filicum genera et species recentiori methodo accommodatae. fasc. I. c. 6 col. Kpfr. Lpz. 799. Fol. (3 thlr.) $^1/_2$ thl.

3949 a—h — descr. muscor. frondosor. 4 Vol. c. 160 tabb. col. ibd. 787—97. gr. Fol. (64 thl.) 20 thl.

3949 i — id. lib. Vol. IV. fasc. 2—4. c. 30 tabb. col. gr. Fol. 3 thl.

3949 k — descript. muscor. frondosorum. 4 vls. c. 100 tab. aen. Hfzbd. ibd. 787—97. Fol. 12 thl.

3949 l **Hedwig,** R. A., Observat. botanicarum fasc. I. enth. Cryptogamen, m. XI. col. Kpfrn. Lpz. 802. 4. $^2/_3$ thl.

3950 **Hegetschweiler,** J., Commentatio botan. sistens descriptionem Scitaminum I. nonnullor. nec non glycines heterocarpae, c. 7 tab. Turici 813. 4. $^1/_3$ thl.

3951 — Beiträge zu ein. kritisch. Aufzählung d. Schweizerpflanzen, m. 4 lith. Taf. ebd. 831. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

3951 a **Hein,** G. C., deutsche Flora. I, 1—9. Halle 799. ($1^1/_4$ thl.) $^1/_5$ thl.

3952 **Heineken,** P., d. freie Hansestadt Bremen u. ihr Gebiet in mediz. u. naturhist. Hinsicht. 2 Thle. Bremen 836. 37. (2 thl.) (Enthält eine Flora u. Fauna von Bremen). $^1/_2$ thl.

3952 a **Heinzel,** G., de macrozamia Preisii, c. 4 tab. (1 col.) Bonn 844. 4. $^2/_3$ thl.

3952 b **Heller,** F. X., Flora Wirceburgens. 2 Tomi et Supplem. Wirceburg. 810. 11. Ppbd. ($5^1/_2$ thl.) $1^1/_3$ thl.

3953 a **Heister,** L., Beschreib. ein. sehr raren u. überaus schön. afrikanisch. Pflanze (Zwiebelgewächs) (Brunsvigia), m. 3 col. Kpfr. Brnschw. 755 Fol. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

3954 **Hellwig,** J. C. L., üb. Byssus septica Lin., m. ein Nachtrag über Byssus, Hypha u. Xylostroma von Nees v. Esenbeck, m. 1 Kpfr. Bonn 823. 4. $^1/_3$ thl.

3955 b **Hellmuth,** L. L., de radice Senega. Erlang. 782. 4. $^1/_8$ thl.

3955 c **Helmert,** W. O., zur Kryptogamienkunde. Dresden 853. $^1/_6$ thl.

3956 **Henkel a Donnersmark,** C. V. F., Adumbrationes plantar. nonnull. c. tab. aen. (Cyperus papyrus). Halae 806. 4. $^1/_5$ thl.

3957 **Henne,** S. D. L., Anweis. eine Baumschule im Grossen anzulegen, m. 6 Kpfrt. (3. Aufl.) Hal. 776. (1 thl.) $^1/_6$ thl.

3957 b **Henry,** A., Knospenbilder. Ein Beitr. z. Kenntniss d. Laubknospen u. d. Verzweigungsart d. Pflanzen. I. Dicotyledonen, m. 17 Kpfr. Bonn 846. 4. 3 thl.

3958 **Henschel,** A., von d. Sexualität d. Pflanzen. Bresl. 820. Ppbd. ($2^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

3960 **Hepp,** Ph., Lichenen Flora v. Würzburg, m. lith. Abbild. d. zu erklär. Gattungen. Mainz. 824. $^1/_3$ thl.

3961 Herbarien d. südafrikan. aussertrop. Flora. Hamb. 847. $^1/_{12}$ thl.

4961 b **Herbarius,** zu teutsch und von allerhandt kreuteren, m. viel. col. Abbild. 1496. 4. rar. Pritzel 11891. 10 thl.

3964 — d. deutsche, als ein versinnl. Apparat zu Bertuchs Tafeln u. s. w. 1. Centurie (nicht mehr erschien.) enth.: 1000 getrocknete Original-Pflanzen nebst Beschreib. (bei jeder Pflanze ist d. Name derselben gedruckt). Weim. 806. Fol. (4 thl.) 1 thl.

3964 a **Herbich,** F., Additamentum ad floram Galliciae. c. 1 tab. Premisliae 831. $^1/_8$ thl.

3964 d **Herbier,** de 95 Végétaux d'Alpes de Faulhorn, Mont Gries, Grimsel vaut 8. (schön. Exempl. in Quart u. Fol.) 2 thl.

3965 **Hergt,** J. L., Versuch ein. systemat. *Flora von Hadamar.* Hadam. 822. $^{1}/_{6}$ thl.

3966 **Hermann,** P., Paradisus Batavus innumeris exoticis curiosis herbis, et rarioribus plantis etc. illustratus, c. 112 tab. aen. Lugd. Batav. 705. 4. (Ebert 9477. Brunet 25 frcs.) $2^{1}/_{3}$ thl.

3966 a — id. lib. ibd. (Elzevir) 698. 4. $2^{1}/_{3}$ thl.

3970 a **Hess,** J. G., Cultur d. Akazie. Prag 796. — 1) J. L. **Braun,** Dssld. Alt. 796. $^{1}/_{6}$ thl.

3970 b **Hessler,** C., de timmia, muscor. frondos. genere. Gott. 822. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

3970 d **Heyland,** H., analysin radicis Caincae. Kiliae 827. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

3970 e **Heyne,** F. A., Pflanzen-Kalender. 2 Thle. (2) Lpz. 806. $^{1}/_{4}$ thl.

3971 a **Heynhold,** G., d. natürl. Pflanzensystem, mit Vorrede von Ficinus. Dresden 840. (1 thl.) $^{1}/_{6}$ thl.

3971 b — nomenclator botanicus od. alphab. u. synonym. Aufzählung d. in Europa cultiv. Gewächse. 2 Bde. Lps. 847. (8 thl.) wie neu. $2^{1}/_{2}$ thl.

3971 c **Hildt,** J. A., Beschreib. in- u. ausländisch. Holzarten. 2 Bde. Weimar 798. ($1^{1}/_{4}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

3972 **Hill,** J., von Erzeugung d. Pflanzen, m. 6 Kpfrt., a. d. Engl. Nürnb. 761. $^{1}/_{5}$ thl.

3973 — Von d. Schlaf d. Pflanzen u. v. d. Ursache d. Bewegung d. empfindenden Pflanzen, m. 1 Kpfr. Carlsr. 776. $^{1}/_{6}$ thl.

3974 — Abhandl. von d. Ursprung u. Erzeugung proliferirender Blumen m. 6 Kpfrt., a. d. Engl. ebd. 768. $^{1}/_{6}$ thl.

3975 a (—), Eden or a compl. Body of gardening cont. fruits, roots and herbage w. 60 col. pl. London 757. Fol. (rar. v. Ebert 9714.) m. breit. Rande. 3 thl.

3975 b **Hilscher,** S. P., de gramine dactylo latiore. Fol. Jen. 747. 4 $^{1}/_{6}$ thl.

3976 **Hinkert,** F. W., System. geordn. Handb. d. Pomologie u. Einleit. üb. Behandl. u. Pflege d. Obstbäume. 3 Bde. (I. Aepfel. II. Birnen. III. Steinobst). Münch. 836. ($4^{1}/_{2}$ thl.) $1^{1}/_{3}$ thl.

3977 **Hirschfeld,** C. L., Theorie d. Gartenkunst. 5 Thle. m. viel. zum Theil in d. Text gedruckt. Kpfrn. Lpz. 779—85. ($18^{1}/_{3}$ thl.) Hfzbd. 3 thl.

3978 ab — Theorie de l'art des jardins, trad. de l'allem. tom. 1—3. av. fig. ibd. 779—81. 4. $1^{1}/_{3}$ thl.

3979 Historie, allgem. d. Reisen zu Wasser u. zu Lande, od. Samml. aller Reisebeschreib., worinnen d. Merkwürdigste in Europa, Asia, Africa und America in Ansehung d. Erdreichs, Früchte, Thiere etc. enthalten ist. 21 Bde. m. Landkarten u. Abbild. d. Thiere, Gewächse etc. auf viel. Kpfrt. ebd. 747—74. 4. (84 thl.) Hfrzbd. $4^{1}/_{3}$ thl.

3980 **Hoffmann,** F. u. G. W. **Bornemann,** de recto corticis chinae usu. Halae 728. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

3981 — J. F., Lemna Arrhiza, m. 2 Kpfr. Leiden 838. $^{1}/_{4}$ thl.

3982 — et J. **Lehmann,** de balsamo Peruv. ibd. 703. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

3983 — et C. W. **Sattler,** de infusi veronicae efficacia praefer. herbae theе. ibd. 694. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

3984 — et J. B. **Schondorff,** de chinae modo. ibd. 694. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

3985 — G. F., plantae lichenosae sive descriptio et adumbrat. plantar. e classe cryptogamica, quae lichenes dicuntur. 3 Tmi. c. 72 tab. ibd. 790. Fol. (42 thl.) 16 thl.

3985a **Hoffmann,** F., vegetabilia cryptogamica. 2 fascli c. 16 tab. aen. (4 thl.) $1^1/_2$ thl.

3985b **Hoffmann, G. F., vegetabilia in hercyniae subterraneis collecta (fungi) iconibus, descript. et observat. illustrata c. 18 tab. col. Norimb. 1811. Imp. fol. (18 thl.) 6 thl.**

3986 — Historia salicum. 5 fascli, c. 30 tab. col. aen. ibd. 785—91. Fol. (10 thl.) 3 thl.

3986a — do. 5 fascli c. 30 tab. nigr. $1^1/_2$ thl.

3986b — historia Salicum fasc. IV. c. 8 tab. Lps. 787. Fol. $^5/_{12}$ thl.

3988 — pentas plantarum rariorum Iberiae. fascl. 1, 2. c. 10 tab. ibd. 785. Fol. $^1/_4$ thl.

3989 — Verzeichniss d. Schwämme I. (Blätterschwämme), (nicht mehr erschienen), m. 6 Kpfrn. Berl. 789. $^1/_3$ thl.

3989c — Vegetab. Cryptogama. Fasc. I. acc. 7 tab. aen. 4. Erl. 787. $^1/_3$ thl.

3990 — Deutschlands Flora f. 1791. c. 12 tab. col. Erlang. (3 thl.) $^1/_2$ thl.

3992 — id. lib. f. 1795. Cryptogamie c. 14 tab. col. ebd. ($2^2/_3$ thl.) $^5/_6$ thl.

3992a — id. lib. m. 14 schwarz. Kpfr. ibd. $^5/_{12}$ thl.

3993 — id. lib. (Es fehlen Tab. 6—8). $^1/_5$ thl.

3994 — id. lib. f. 1800. c. 12 tab. (class. 1—13.) ibd. $^1/_3$ thl.

3995a — id. lib. f. 1804. enth. Gramineen. ebd. ($3^1/_6$ thl.) $^5/_6$ thl.

2996 — Plantarum umbelliferarum genera in 2 partib., c. 6 tab. aen. Mosquae 816. ($3^1/_2$ thl.) $1^1/_2$ thl.

3996b — genera plantar. Umbelliferarum, c. 3 tab. aen. acced. Syllabus plantar. umbelliferarum. Mosque 814. (3 thl.) $^2/_3$ thl.

3997 — Hortus Gotting. c. 2 icon. et mapp. col. Gott. 793. Fol. $^1/_5$ thl.

3999 — M., Florae Altdorfinae deliciae sylvestres s. catalog. plantar. in horti medici, c. tab. Alttorfi 660. 4. $^1/_4$ thl.

3999c — Florae Altorfinae deliciae sylvestres s. catalog. plantar. in agro Altdorfino locisque vicinis sponte nacentium, c. mappa geogr. Darmst. 662. 4. $^1/_3$ thl.

4000 **v. Hoffmannsegg,** J. C. u. H. F. **Link, flore Portugaise,** 2 Vols. (23 livrs.) c. 114 tab. aen. col. Berl. 809—40. (v. Pritzel thes. 4606, ist im Buchhandel nicht mehr zu haben u. selten). (253 thl.) ein Prachtwerk, wie neu. 70 thl.

4001 — Dsslb. gebunden. 65 thl.

4002 — Dsslb. Livrais. 1—10. av. pl. color. soigneusement. Berl. 809. Fol. (100 thl.) 20 thl.

4002a — 2. u. 3. Nachtrag zu dem Verzeichniss d. Pflanzenculturen, aus d. Gräfl. Hoffmannsegg'schen Gärten. Dresd. 826. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

4006 **Hooker,** W. J., Botanical Miscellany containing figures and descript. of such plants as recommend themselves by their novelty, rarity, or history 3 voll. with 112 plain and 41 colour. plates. ibd. 830—33. Lex. 8. (16 L. St. od 105 thl.) wie neu. 18 thl.

4008 — the journal of botany being a second series of the botanical miscellany. Vol. 1. (4 parts.) with 18 col. plates. ibd. 834. (30 sh.) 3 thl.

4008a — id. lib. Vol. III. (Nr. 21—24). w. tab. Lond. 841. 1 thl.

4009 — the journal of Botany Nr. 9—31. u. 34. 37—42. Nr. 48 (1840 u. 41.) (1852.) Nr. 48—59. (Jahrg. 53.) w. many pl. Lond. (26 thl.) 4 thl.

4012 — musci exotici cont. figures and descript. of new or little known foreign moses. 2 vls. w. 176. pl. Lond. 818. Hfzbd. 9 thl.

4012a — species filicum part IV. w. 10 pl. Lond. 844. $^5/_6$ thl.

4013 **Hooker,** W. J., some account of a collection of arctic plants formed by E. Sabine during a voyage in the polar seas in the year 1823 w. 1 copperpl. and Leay, W. S. M., on the insect called Oistros by the ancient Greeks and Asilus by the Romains. 4. 1/3 thl.

4013 b — and **Greville,** R. K., icones filicum ad eas potissimum species illustrandas destinatae, quae hactenus vel in herbariis incognitae, vel nondum per icones botanicis innotuerunt. Lond. 831. 2 vls. Fol. (120 thl.) schön Exempl. in Hfzbd. 60 thl.

4014 **Hoppe,** D. H., ectypa plantar. Ratisbonensium od. Abdrücke d. Pflanzen, d. um Regensburg wild wachsen 6 u. 7 Hundert (2 Bde. m. Taf. 501—700.) Regensb. 790. Fol. (d. Pflanzen Abbildung. sind durch Naturdruck gefertigt nach Art d. neuen Erfindung in Wien.) (8 thl.) 4 thl.

4014 a **Hoppe,** D. H., Botanisch. Taschenbuch auf d. J. Jahr 1790—94. 96. 1800. 805. 807—11. Regensb. einzeln à 1/5 thl.

4015 — Anleit. Gräser u. grasartige Gewächse nach ein. neuen Methode f. Herbarien zuzubereiten, m. 2 color. Kpfrn. v. Juncus Triglumis J. Ustulatus. Regensb. 819. 4. 1/5 thl.

4016 — Caricologia Germ. od. Aufzählung d. in Deutschland wildwachsenden Riedgräser. Lpz. 827. (7/12 thl.) 1/4 thl.

4016 a **Horae** physicae Berolinenses collect. cur. Nees v. Esenbeck contin.: Link, F., de algis aquat. Rudolph, Helmintholog. Klug, nov. insect. orthopt. Otto, plantae rar. Hornschuch, musci frondosi Capens et Austral. Chamisso, plantae in exped. Romanzoff, detect. Ehrenberg fungi. v. Schlechtendal, cymbaria. Nees v. Esenbeck, plantae Canariens. Ehrenberg, lichen. c. 27 tab. aen. color. Bonn 820. (12 1/2 thl.) 4 1/2 thl.

4017 **Horn,** W., Reise durch Deutschland, Ungarn, Holland, Italien, Frankreich u. Gr. Brittanien in Rücksicht auf wissensch. Institute. 4 Bde. Berl. 831—33. (10 thl.) 4 thl.

4018 **Hornemann,** J. W., de indole plantar. Guineens. Hauniae 819. 4. 1/4 thl.

4020 **Hornschuch,** C. F., de voitia et systylio novis muscorum frondosorum generibus, c. 2 tab. col. Erlangae 818. 4. 1/3 thl.

4020 d — icones et descriptiones Graminum Australicorum vol. III. u. V., c. 200 tab. col. Vindobon. 805—9. gr. Fol. (156 thl.) 25 thl.

4020 e **l'Horticulteur,** Belge Journ. des Jardiniers et des amateurs. Nov. 832. — Fév. 833. (4 No.) Bruxell. 1/5 thl.

4021 **Host,** N. Th., Synopsis plantar. in Austria et provinc. adjac. Vien. 797. (2 1/2 thl.) 1/8 thl.

4022 **Houssaye,** J. G., d. Thee. Eine Monographie, enthaltend: die Gesch. d. Thee's u. d. Statistik seines Gebrauchs seit Einführung desselben in Europa bis jetzt. Aus d. Franz., m. Abbild. Quedlinb. 844. (2/3 thl.) 1/4 thl.

4024 **van Houtte,** L., plantes de serres et de pleine terre. Gand. (Belg.) 847. 1/6 thl.

4026 — prix courant de plantes. ibd. 850. (144 feuill.) 1/8 thl.

4026 b **Hübener,** J. W. P., Flora d. Umgegend von Hamburg. Hamb. 846. (2 2/3 thl.) neu. 5/6 thl.

4027 — Muscologia Germanica: od. Beschreib. d. deutsch. Laubmoose. Lpz. 833. (3 1/3 thl.) 2 1/2 thl.

4027 b — Hypn. Reichenbachian., c. 1 tab. aen. 1/10 thl.

4027 d **Hübener,** P., hepatilogia Germanica, Beschreib. d. Lebermoose. Mannheim 834. $1^{1}/_{4}$ thl.

4029 **Humboldt,** Al. v., Aphorismen a. d. chemisch. Phisiol. d. Pflanzen; m. Zusätzen v. Hedwig u. Ludwig. Lpz. 794. Ppbd. $^{1}/_{2}$ thl.

4031 b — et **Bonpland,** Monographie des Melastoma et Rhexia. Livr. 1—8. av. 40 pl. excel. color. (Melastoma 20 pl. col. Rhexia 20 pl. col.) 2 vls. Paris 806. Fol. (288 fr., 77 thl.) wie neu. 9 thl.

4031 e — rapp. verbal sur un ouvr. de A. de Saint Hilaire. Par. 824. $^{1}/_{6}$ thl.

4032 — et **Bonpland,** monographia la melastomacear. in ordin. digess. A. Bonpland. 1—9 fasc. m. 45 col. Abb. (Par. 806 u. flg.) gr. Fol. unbeschnitt. wie neu, prächtig color. (317 frcs.) 13 thl.

4034 a — A. florae Friburgens. specim. plantas cryptogam. praesert. subterraneas exhib. c. 4 tab. aen. Berol. 793. 4. (5 thl.) $1^{2}/_{3}$ thl.

4034 b **Hundeshagen,** J. Ch., Beitr. z. gesammt. Forstwissenschaft. I—III. 1. 2. Tübing. 824—45. ($9^{1}/_{6}$ thl.) Ppbd. m. T. neu. $1^{1}/_{2}$ thl.

4034 c **Hypocratis** libri aphorismoru et prohnostioruz Hypocratis coi. medicoruz principis 1850. Höchst werthvolles Manuscript auf 25 Pergamentblättern in 8. Ldrbd. 2 thl.

4036 **Jaarbock,** van de Königl. Neederland. maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw, darin u. a. Abhandl. Polygonum cuspidatum, m. col. Abbild. 849. $^{1}/_{2}$ thl.

4036 a **Jak,** W., on the Malayan species of Melastoma, communicated by R. Brown w. 1 copperpl. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4036 b **Jablonski,** P. E., Cyrtandraceae, a new natural order of plants, commun. by B. Lambert, w. 1 copperpl. and Leay, W. S. M., remarks on the identity of certain gener. laws, which have been lately observ. to regulate the natur. distribut. of insects and fungi. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4038 **Jacquin,** N. J., **plantar. rar. horti Schoenbrunnensis descript. et icones.** 4 Voll. c. 500 tab. col. Viennae 797—804. Fol. wie neu. (280 thl.) 60 thl.

4038 a — **Icones plantar. rarior. 3 voll. c. 648 tab. col.** Vindob. 781—93. Fol. (270 thl.) (Ebert 10692. sehr gesucht). 100 thl.

4039 — icones plant. rar. Vol. I. c. 198 tab. col. Viennae 781. (90 thl.) 12 thl.

4040 — Miscellanea Austriaca ad botan. et hist. nat. spect. c. 44 tab. aen. col. 2 Tmi. 4. ($13^{1}/_{2}$ thl.) Ppbd. $3^{1}/_{2}$ thl.

4041 ab — Collectanea ad botanicam spectantia, 2 Vol. c. 40 tab. col. Vindob. 786—88. 4. (22 thl.) $4^{1}/_{2}$ thl.

4041 c — Genitalia asclepiadear. controvers., c. 1 tab. col. Vienn. 811. ($1^{1}/_{8}$ thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4043 — Anleit. z. Pflanzenk. nach Linné. (2. Aufl.) m. 11 Kpfrt. Wien 800. ($1^{1}/_{6}$ thl.) $^{1}/_{5}$ thl.

4043 a — collectanea ad botanicam et hist. naturalem spect. 5 tomi c. 96 tab. col. (reich an Kryptogam. Gewächsen.) Vindob. 786—96. ($53^{1}/_{2}$ thl.) rar, schön. Exempl. 25 thl.

4044 a **Jaeger,** J. Ph. E., Anleit. z. Betriebe d. Privat-Forstwissensch. d. Odenw. Darmst. 848. $^{1}/_{3}$ thl.

4044 b — G. F., observation. quaedam de effectib. variar. specier. in plantas. Stuttg. 823. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

4044 c — G., de metamorphosi part. floris Tropaeoli major. in folia, c. 1 tab. aen. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4044 d **Jaeger,** J. Ph. E., Erläuter. ein. Hauptgesetze d. Natur, welche d. Verbreit. d. Gewächse üb. d. Erdoberfläche bilden. Hamb. 847. 4. $^1/_5$ thl.

4044 e — transformatio corollae clematidis viticellae in bilabiatam eiusdemque in tubulosam atque limbratam c. 1 tab. Bonn 828. 4. $^1/_5$ thl.

4044 eb — G. Fr., üb. d. Missbild. d. Gewächse, m. 2 Kpfr. Stuttg. 814. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_6$ thl.

4044 f **Jahresbericht** d. Botanik im J. 1834. Bres. 836. (1 thl.) $^1/_8$ thl.

4044 g — üb. d. Fortschritte d. Botanik i. J. 1839—42, v. J. A. Wikström. Regensb. 847. (2 thl.) $^5/_6$ thl.

4045 — zweiter, d. botan. Vereins am Mittel- u. Niederrhein, m. Abhandl. verschied. Mitglieder. Bonn 839. $^1/_6$ thl.

4046 **Jansen,** W. X., Briefe üb. Italien, vornehml. d. gegenw. Zustand d. Arzneikunde u. d. Naturgesch. betreffend, a. d. Holländ. 2 Thle. Düsseld. 793. 94. ($3^1/_{12}$ thl.) $^2/_3$ thl.

4047 ab **Ideler,** G. F., Wirthschaftl. Gärtnerei. 2 Thle. Berl. 798. 99. (2 thl.) $^1/_5$ thl.

4048 — **Index** regni veget. in Linnaeani syst. 4. Vienn. 770. 2 thl. $^1/_3$ thl.

4050 Index d. Kunstwoordenleer d. Planten. Amst. 836. Fol. $^1/_4$ thl.

4051 Index gener. ad C. a Linné species plantar. a C. L. Wildenow editarum in tom. $^1/_4$ cur J. C. Haendel. Halle 806. $^1/_5$ thl.

4052 **Ingenhouss,** J., Versuche mit Pflanzen, dass sie beim Sonnenschein die Kraft besitzen, d. Luft reinigen u. des Nachts verderben, m. Kpfr. Wien 786 u. Lpz. 780. $^1/_8$ thl.

4054 a—c — über d. Ernährung d. Pflanzen nebst Einleit. üb. einz. Gegenst. d. Pflanzenphysiologie, a. d. Franz. v. Scherer. 3 Thle. m. K. Hamburg 786—90. $^1/_2$ thl.

4054 d **John,** J. F., üb. d. Ernähr. d. Pflanzen. Berl. 819. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_3$ thl.

4055 **Jonston,** J., Historia naturalis de arboribus et plantis. 2 tomi c. 137 tab. ab Meriano aeri inc. Heilbronn 768. 69. Fol. $1^1/_2$ thl.

4056 — Hist. nat. de arboribus et plantis libri X. tom. I. c. 63 tab. ab M. Meriano ibd. 768. Fol. Ebert 10889. $^1/_2$ thl.

4056 a **Irving,** R., d. rothe u. feinröhrichte Peruvianische Rinde. Lpz. 787. $^1/_6$ thl.

4056 b **Irmisch,** Th., Beitr. z. Naturgesch. d. einheimisch. Valeriana-Arten, insbesondere d. Valeriana officinalis u. dicica, m. 4 Kpfr. Halle 854. 4. neu. 1 thl.

4056 bb — Beiträge z. vergleichend. Morphologie d. Pflanzen. 3 Theile. Erste Abtheilung: Ranunculus Ficaria L., Carum Bulbocastanum u. Chaerophyllum bulbosum nach ihrer Keimung, — Bryonia, Mirabilis u. Dahlia. Tropaeolum Brachyceras Hook. u. Tricolorum Sweet. nach ihrer Knollenbildung. Mit 8 Kpf. Halle 854. 4. $1^1/_2$ thl.

4056 bc — Dsslb. Zweite Abtheilung: d. Keimung, d. Wachsthums u. Erneuerungsweise einer Reihe einheimischer Arten aus d. natürlich. Pflanzenfamilie d. Labiaten. Mit 8 Kpfr. ebd. 855. 4. $1^1/_3$ thl.

4056 bd — Dsslb. Dritte Abtheilung: Ueber Smilacina bifolia Desf., Convallaria majalis L., C. Polygatum L. u. C. verticillata L. u. Paris quadrifolia L. Mit 3 Kpfr. ebd. 856. 4. $1^1/_2$ thl.

4056 c **Junghans,** P. C, icones plantarum rariorum ad vitam impressae. 6 fascli c. 68 tab. col. Halae 792. (15 thl.) rar. $2^1/_2$ thl.

4056 cc — icones plant. officin. 6 fascli c. 37 tab. col. ibd. Fol. ($7^1/_2$ thl.) $1^1/_2$ thl.

4056 d **Junghuhn,** J., florae cryptogamica Javae insulae fasc. I. enumerationem fungor., quos in excursionib. per diversas Javae regiones observ. c. 15 tab. col. Batav. 838. $3^1/_2$ thl.

4056e **Junghuhn,** J., Dsslb. d. letzten 2 Blätter am obern Rande etwas beschädigt, m. 15 col. Kpfr. ebd. 838. $2^1/_2$ thl.

4056f — 15 col. Kpfr. zu Junghuhn enumeratio fungorum. Javae. $^5/_6$ thl.

4056g — F., nova genera et species plantarum florae Javanicae. Pars I. m. 3 Kpfr. (1 col.) $^1/_2$ thl.

4056gg — Vervolg der Inlichtingen. Leiden 850. $^1/_3$ thl.

4056h **Jungius,** J., opuscula botanico-physica. Coburgi 747. 4. $^1/_3$ thl.

4058 **Jungken,** J. H., corpus pharmaceutic. ed. D. de Spina. Frncof. 732. Fol. (10 thl.) $^2/_3$ thl

4060 **Kampen** et fils traité des fleurs a oignon av. 1 pl. Harlem 760. $^1/_6$ thl.

4061 **Kaulfuss,** G. F., Erfahrungen üb. d. Keimen d. Charen, m. 1 Kpfr. Lpz. 825. $^1/_4$ thl.

4062 — das Wesen der Pfarrenkräuter, besonders ihrer Fruchttheile, mit Rücksicht auf sytem. Anordn. 1. Hälfte nicht mehr erschien., mit 1 Kpfrt. ebd. 827. 4. ($1^2/_3$ thl.) $^5/_6$ thl.

4063 **Kentisch,** R., observ. on a new species of genus cinchona. Lond. 784. $^1/_6$ thl.

4065 Kenntniss derjenigen Pflanzen, die Mahlern u. Färbern zum Nutzen gereichen können. Lpz. 776. $^1/_4$ thl.

4066 **Kerndt,** C. H. Th., de fructib. Asparagi et Bixae Orellanae. ibd. 849. $^1/_4$ thl.

4067 **Kerner,** J. S., **Abbild, aller ökonom. Pflanzen. 8 Bde. m. 800 col. Kpf. Stuttg. 786—96. 4. schön. Ex. (240 thl.) 55 thl.**

4071 — Darstell. vorzügl. ausländischer Bäume u. Gesträuche, welche in Deutschl. im Freien ausdauern. 1. Bd. m. 60 col. Kpfrt. Tüb. 796. 4. (20 thl.) Hfrzbd. nicht mehr erschien. $4^1/_2$ thl.

4072 **Keyser,** G. A., Die Veredlung d. Obstes. Erf. 800. $^1/_{12}$ thl.

4072b **Kickx,** J., accurata descriptio plantarum officinalium tum phanerogamarum tum cryptogamarum in agro Lovaniensi sponte crescentium (450 pag.) Preisschrift. Lovaniens. 4. $2^1/_3$ thl.

4073 **Kieser,** D. G., üb. d. ursprüngl. u. eigenthüml. Form d. Pflanzenzellen, m. Kpf. 4. $^1/_6$ thl.

4074 — Aphorismen aus d. Physiol. d. Pflanzen. Gött. 808. ($^2/_3$ thl.) $^1/_4$ thl.

4074b — Anatomie d. Pflanzen, m. 6 Kpfr. Jena 845. (1 thl.) $^1/_3$ thl.

4075 **Kiesling,** C. G., de succis plantarum. Lps 752. 4. $^1/_6$ thl.

4075b **Kindscher,** F. L. E., de morphio. Berl. 828. $^1/_6$ thl.

4075d **Klein,** M., Erfahrungen vom Sibirischen Erbsenbaum — Trebra, Nachricht v. merkw. Stufen-Marienberg, m. 2 col. Kpfr. $^1/_8$ thl.

4076 **Knoblauch,** üb. die Wärmeleitung der verschiedenen Hölzer, je nachdem sie parallel oder rechtwinklich gegen die Fasern stattfindet. Halle 858. 4. $^1/_6$ thl.

4076a **Klett,** G. T. u. F. **Richter,** Flora d. phanerogam. Gewächse der Umgegend v. Leipzig, m. 1 botan. Karte in Fol. v. d. Umgegend. Lpz. 830. ($2^2/_3$ thl.) Ppbd. 1 thl.

4077 **Klinggraff,** J. v., Nachtrag zur Flora v. Preussen. Marienwerd. 854. $^1/_5$ thl.

4077a **Koch,** J. Fr. W., botanisch. Handb. 3. Thl. mit 2 Kpfr. Magdb. 797—808. ($4^3/_4$ thl.) $^1/_4$ thl.

4077b **Koch,** G. D. J., generum tribuumque plantarum Umbelliferarum, c. 3 tab. col. 4. 2/3 thl.

4078 **Kohlhaas,** J. J., Einleit. in d. Kräuterkunde, m. 20 Kpfrt. u. Anhang. Nürnb. 803. (m. Autograph. v. Hedwig). 1/4 thl.

4079 **Koeler,** G. L., descript. graminum in Gallia et Germania. Frnkf. 802. (2 thl.) 1/2 thl.

4079a **Kölle,** J. L. C., Flora d. Fürstenthumes Bayreuth. hersg. v. T. C. Eilrodt. Bayr. 798. (1 thl.) 1/3 thl.

4079b **König,** F. C., Abbild. u. Beschreib. d. nützlichsten Getreidearten, mit 15 col. Kpfr. Stuttg. 847. 4. 1/2 thl.

4079c **Kops,** J., flora Batava afgebeeld door J. C. Sopp en Zoon 63 Liefr. od. 1—5. Bd. 1. 2. m. 330 col. Kpfr. (45—47. Liefr. fehlt), sehr gut gehalten, wie neu. Amstrd. 4. (61 thl.) 9 thl.

4079d — Dsslb. 38—41. Liefr. m. 20 col. Kpfr. 4. 1/2 thl.

4079e **Korthals,** P. W., over het Geslacht Tupeia. 1/6 thl.

4080 **Kosteletzky,** V. F., mediz. pharmaceut. Flora. 6 Bde. m. Register. Prag 830—35. (9 thl.) 4 1/2 thl.

4080a **Kratzmann,** E., d. Lehre v. Samen d. Pflanzen, m. 4 Taf. Prag 839. (5/6 thl.) 1/3 thl.

4080b **Krassow,** u. Ed. **Leyde,** Lehrb. d. Botanik. Berl. 836. 1/4 thl.

4080c **Kraft,** J., Pomona Austriaca, Abhandl. v. d. Obstbäumen. Heft 1—18 m. 180 col. Kpfrt. (Tafel 174 u. 179 fehlen.) Wien 792. 4. (81 thl.) 8 thl.

4081 **Krause,** J. W. Abdild. u. Beschreib. aller bekannten Getreidearten nach d. Natur gezeichn. v. E. Schenk. 8 Hefte m. 48 col. Kpfrt. Lpz. 835—37. (16 thl.) 5 1/2 thl.

4081b — Das Getraide-Buch, m. viel. Abbild. u. Regist. üb. d. deutschen Namen d. Unkräuter. ebd. 840. neu. (2 thl.) 1/2 thl.

4082 — L. P., d. kleine u. sorgfält. Gartner, m. Kpfr. Langs. 772. 1/4 thl.

4087 **Krebel,** R., Russlands naturh. u. medic. Litteratur. 1. Abthl. Die in nicht russisch. Sprache erschien. Schriften u. Abhandlung. Jena 847. (1 1/5 thl.) 1/2 thl.

4088 **Krebs,** F. F., Beschreib. u. Abbild. d. Holzarten d. mittlern u. nördl. Deutschlands. Mit 150 Taf. col. Abbild. gr. Fol. Brnschw. 827—35. (37 1/2 thl.) 16 2/3 thl.

4088a **Kretschmar,** S., Beschreib. d. Martyniae annuae villosae. Friedrichstadt. 4. 1/6 thl.

4089 **Kreyssig,** W. A., Erfahrungstheorie d. Pflanzen- u. Thierproduct. 2. Thl. Königsb. 828. (3 2/3 thl.) Ppbd. wie neu. 5/6 thl.

4089a **Krocker,** A., flora Silesiaca. 3 Voll in 4 partib. c. 106 tab. col. et supplementum sive Vol. IV. in 2 partib. c. 5 tab. (zusammen 111 Kpfr.) (18 thl.) 5 1/2 thl.

4090 **v. Krombholtz,** J. V., Naturgetreue Abbild. u. Beschreib. d. essbaren, schädlichen u. verdächtigen **Schwämme, (Fungi).** 10 Hefte Text u. 10 Hefte mit üb. 2000 col. Abbild. auf 76 Taf. in Imper. Fol. Prag 831—46. compl. (Ldpr. 62 3/4 thl.) wie neu. 38 thl.
**Von allen Fachkennern ist dies Werk als das in Deutschland ausführlichste, vorzüglichste und als in jeder Hinsicht gelungenste anerkannt.** Die Kupfer sind nach frischen Exempl. schön u. naturgetreu gemalt. — An d. mikroskopisch. Darstellung nahm d. Mikrolog **Corda** Theil.
Die systematischen Namen sind in lateinischer, deutscher u. soweit sie

verlässig sind in böhmischer, französischer, englischer, polnischer, russischer u. a. Sprachen, nebst den gangbarsten Trivial- u. Provinzialnamen bezeichnet.

4090 a v. **Krombholtz,** J. V., Uebers. d. essbaren Schwämme um Prag, Text latein. u. deutsch ebd. 821. $^1/_5$ thl.

4091 — topograph. Taschenbuch von Prag für Naturforscher, m. Kpfr. ebd. 837. (2 thl.) $^3/_4$ thl.

4092 **Krüger,** M. S., Handb. d botan. Literat. m. biogr. Skizzen. Berl. 841. schön Hfrzbd. 1 thl.

4093 v. **Krusenstern,** A. J., Reise um d. Welt. 1803—6. (2. Aufl.) 2 Thle. in 3 Bden. m. 11 Kpfrt. edd. 811. 12. ($5^1/_2$ thl.) $1^1/_2$ thl.

4093 a **Küchelbecker,** G. G., de spinis plantarum. Lpz. 756. 4. $^1/_6$ thl.

4094 **Kuhl,** C. A. et G. M. **Laue,** De radice caincae. ibd. 827. 4. $^1/_6$ thl.

4095 **Kunth,** C. S., Vier botanische Abhandlungen. Ueber d. Verwandtschaft d. Gattung Stilbe, üb. eine neue Gattung a. d. Familie d. Nyctagineen, üb. d. Gattung Sympieza Lichtenst. Ueber d. Wildenow'sche Gattung Omphalococca. Berl. 832. 4. $^1/_6$ thl.

4095 a — Synopsis plantarum, quas in intinere ad plagam aequinoctialem orbis novi collegerunt A. de Humboldt et A. Bonpland. 4 Tomi. Paris 822—24. (19 thl.) 4 thl.

4095 b — üb. d. Familie d. Dioscorineen. 848. 4. $^1/_5$ thl.

4096 — K. S., Enumer. vegetabilium phaenogamorum circa. Berol. 813. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_4$ thl.

4098 — Enumeratio plantarum omnium hujusque cognitar. secundum familias naturales desposita, adjectis characteribus differentiis et synonymis. 5 tom. et supplem. c. 40 tab. lith. Tom. I. et suppl. Agrostographia. Tom. II. Cyperographia. Tom. III. Enumeratio aroidearum, typhinearum, pandanearum, fluvialium, juncaginearum, alismacearum, butomcarum, palmarum, juncacearum, phylidrearum, restiacearum, centrolepidearum et eriocaulearum, Tom. IV. Enumeratio xyridearum, mayacearum, commelynearum pontederiacearum, melanthacearum, liliacearum, et asphodelearum. Tom. V. Enumeratio asparaginearum, smilacinearum, lapageriearum, roxburghiacearum, herreriearum, ophiopogonearum, aspidistrearum. dioscorinearum, taccacearnm et amaryllidearum. Stuttg. 833—50. (21 thl.) wie neu. 13 thl.

4099 b — Agrostographia synoptica sive enumerat. Graminearum. 2 Bde. c. 40 tab. aen. Stuttg. 833—37. ($6^1/_3$ thl) 4 thl.

4100 c — C. S., Cyperographia synoptica sive enumeratio Cyperacearum. ibid. 837. (3 thl.) $1^5/_6$ thl.

4102 — Handb. d. Botanik. Berl. 831. ($3^1/_2$ thl.) Hfzbd. $^2/_3$ thl.

4103 — Anleit. z. Kenntniss sämmtl. in d. Pharmacop. Boruss. aufgeführt. officin. Gewächse. Berl. 834. ($2^1/_2$ thl.) 1 thl.

4104 — Bemerkuugen über d. Familie d. Piperaceen. Halle 840. $^1/_4$ thl.

4104 b — Bemerkuugen über d. Familie d. Smilacineen. 4. $^1/_5$ thl.

4105 **Kunze,** C. G., üb. d. China. Lpz. 806. $^1/_8$ thl.

4105 a — C. S. H., Deutschlands Cryptogamische Gewächse. Hamb. 795. $^1/_5$ thl.

4105 b — üb. Pflanzen-Sammlung, Herbarium, aus Brockh. Conversations-lexicon. $^1/_{12}$ thl.

4105 c — zur Erläuterung d. in Arrabida's Flora fluminensis dargestellten Kryptogamen. $^1/_6$ thl.

4105d **Kunze,** G. G., filices et lycopodiaceae. $^{1}/_{12}$ thl.

4105e — analecta Pteridographica seu descriptio et illustratio filicum c. 30 tab. aen. Lps. 837. wie neu. Hfzbd. (8 thl.) 6 thl.

4105f — plantarum acotyledonearum Africae Australioris. Lps. 836. $^{1}/_{5}$ thl.

4105g — Farrenkräuter, I, 10. II, 1—4. m. 50 col. Kpfr. u. Portr. Lpz. 847—51. 4. neu. (12$^{1}/_{2}$ thl.) 6 thl.

4105h **Kurr,** J. G., Untersuch. üb. d. Bedeutung der Nektarien in den Blumen. Stuttg. 832. $^{1}/_{3}$ thl.

4107 **Kützing, F. T., Tabulae phicologicae od. Abbild. d. Tange. 7 Bde. (70 Liefr. m. 700 col. Tfln. alles was erschien. Nordh. 845—58. Lex. 8. (140 thl.) wie neu. 80 thl.**

4108 **— Dsslb. 7 Bde. m. schwarz. Kpfr. (70 thl.) 845—58. wie neu. 42 thl.**

4109 — Dsslb. einzelne Bde. color. statt 20 thl. à Bd. 15 thl.

4110 — Dsslb. m. schwarzen Kpfrn. statt 10 thl. à Bd. 7 thl.

4111a — üb. d. polypières calciféres des lamouroux. Nordhaus. 841. 4. ($^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4111c — d. Sophisten u. Dialektiker d. gefährlichst. Feinde d. wissenschaftl. Botanik. Nordh. 844. $^{1}/_{10}$ thl.

4111d — üb. ein neues Botrydium, m. 1 Kpfr. Bonn 839. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4112 16 **La Billardière,** J. J., novae Hollandiae plantarum specimen. 2 Voll. c. 265 tab. Par. 804—6. Fol. (212 frcs.) wie neu. unbeschn. (sehr gesucht). 26 thl.

4114 **Laicharding,** J. N., manule botanicum sist. plantar Europaearum. 2 Thle in 1 Bde. Lps. 794 (1$^{3}/_{6}$ thl.) Ppbd. $^{1}/_{4}$ thl.

4119 **Langsdorff** et F. **Fischer,** plantes recueilles pendant le voyage des Russes autour du monde par M. de Krusenstern (Filices), av. 30 pl. Tubingue 810—18. Fol. (5 thl.) 3 thl.

4121—23 **de La Marck,** flore française. 3 Vols. av. fig. Paris 778. Frzbd. geschätzte Ausgabe, vide Brunet, schön. Exempl. 3$^{1}/_{2}$ thl.

4124a—d — et **Poiret,** Dictionnaire encyclopédique de botanique. 4 Vls. ibd. 789. 4. Hfrzbd. 2 thl.

4124da **Lambert,** G., de geographia plantarum in Wetteravia et Marchia Brandenburgica indigenarum nonnulla. Berol. 849. $^{1}/_{4}$ thl.

4124db **Lammersdorff,** J. A., de filicum fructificatione. Gotting. $^{1}/_{6}$ thl.

4124ef **Lamouroux,** J. P., vollständig. Abriss d. Botanik. 2 Bde. m. 4 Kpfrt. Lpz. 828. $^{1}/_{3}$ thl.

4124g **Lampadius,** W. A., Phytochem. Bemerk. üb. d. Boretschpflanze. $^{1}/_{6}$ thl.

4125 **Landsberg,** M. pharmocographia Euphorbiacear. Berl. 831. $^{1}/_{4}$ thl.

4126 **Lange,** J. H. et J. G. **Müller,** Dubia cicutae vexata. Helmst. 764. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

4126a **Langlois,** examen chim. de quelques végétaux. Strassb. 838. $^{1}/_{6}$ thl.

4126b **Lantzius-Beninga,** B. S. G., de evolutione sporidiorum in capsulis muscorum, c. 1 tab. Gotting. 844. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4127ab **(La Tourette et Rozier),** Démonstrations de botanique. 2 tomes av. 334 planches. Lyon 796. 4. Frzbd. 4 thl.

4128ab — Le même. (ed. 3.) tom. 1 et 3. av. 13 pl. ibd. 787. $^{1}/_{4}$ thl.

4129 **Laugier,** anal. de l'amphibole du cap de Gattes av. 2 pl. $^{1}/_{4}$ thl.

4130 **Laurembergius, P.,** apparatus plantarius. 2 vls. cont. I. de plantis Bulbosis. II. de plantis Tuberosis, c. fig. Francof, (Merian) 632. 4. Pgmtbd. $^{2}/_{3}$ thl.

4131 **Lawson,** J., dissert. sistens Nihil offic. Lugd. Bat. 737. 4. $^1/_6$ thl.

4131 b **Lecoq,** H. et J. **Julliet,** dictionaire des termes de botanique. Paris 831. (3 thl.) $^2/_3$ thl.

4132 **v. Ledebour,** C. F., Reise durch die Altai-Gebirge u. d. songorische Kirgisen-Steppe, m. Atlas, Kpfrn. u. Kartn. Berl. 829. (9 thl.) 3 thl.

4133 a—d — Flora Altaica. 4 voll. et ind. Berol. 829. 34. ($7^{11}/_{12}$ thl.) 3 thl.

4134 — Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum floram rossicam, imprimis altaicam illustrantes, 5 Bde. mit 500 color. Tafeln nebst Text u. Registern zu jedem einzelnen Bande, wie zum ganzen Werke. Roy.-Fol. Riga 830—34. (Ldnpr. 416 thl.) wie neu. 130 thl.

4135 — id. lib. m. schwrz. Kpfr. (215 thl.) 90 thl.

4135 b — Dr. C. F. a., Flora rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hujusque observatarum. Acc. mappa geograph. IV Vol. Stuttg. 842—53. 18 thl.

4138 ab **Lehmann,** J. C. G., plantae e familia Asperifoliarum nuciferae. 2 partes. Berol. 818. 4. ($4^2/_3$ thl.) $1^2/_3$ thl.

4139 ab — id. lib. 2 partes. Schreibpap. (6 thl.) 2 thl.

4110 — Monographia gener. potentillarum, c. 20 tab. aen. Hamb. 820. 4. (3 thl.) $1^1/_6$ thl.

4141 — Generis Nicotianarum historia, c. 4 tab. aen. 818. 4. (1 thl.) $^1/_2$ thl.

4142 f — allgemeine Betrachtung über d. Pilze u. chem. Beiträge z. näheren Kenntniss derselben. Dresden 855. $^1/_3$ thl.

4142 b — muscorum hepaticor. species novae. Hamb. 838. 4. $^1/_2$ thl.

4142 f — id. lib. pugill. VI. de plantis Cycadeis Africae, Australis et Jungermannia, c. 5 tab. aen. ibd. 834. 4. (2 thl.) $^2/_3$ thl.

4143 — id. lib. pugill. VI. ohne Kpfr. ibd. 834. 4. $^1/_2$ thl.

4144 — id. lib. pug. VII. (Muscor. hepaticor. species nev.) ibd. 838. 4. ($1^1/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

4144 b — Dsslb. pugill. VIII. hepaticorum genera nova et species novae et Novitiae florae novae Hollandiae. ibd. 884. 4. $^2/_3$ thl.

4145 b — über Gattung Trichotalamus, m. 1 Kpfr. 4. $^1/_4$ thl.

4146 — Antrocepalus, eine neue Gattung d. Lebermoose, m. 1 lith. Taf. Bonn. 4. $^1/_4$ thl.

4148 — Pugillus plantarum in botan. Hamburg. horto occurentium. Hamb. 828. 4. $^1/_6$ thl.

4151 — observat. de chin. Berl. 828. $^1/_6$ thl.

4152 **Lehr,** G. P., de olea Europaea, c. tab. aen. Gött. 4. $^1/_6$ thl.

4152 a **Lejeune,** A. L. S., commentarius in Remberti Dodonaei Pemptades. 4. 1836. $^1/_3$ thl.

4152 b — de libertia, novo graminum genere. 4. c. 1 tab. aen. $^1/_5$ thl.

4153 a **L'Heritier,** C. L., **de Brutelie,** Stirpes novae aut minus cognitae illustr. J. P. Redoute, c. 91 tab. aen. Par. 784. Roy-Fol. non rogné. Velinpap. cart. 10 thl.

4154 **L'Heritier,** C. G., sertum Anglicum seu plant. rariores quae in horto reg. Kewensi excoluntur, c. 35 tab. aen. Par. 788. Imp.-Fol. 3 thl.

4154 a **Leibitzer,** J., Handbuch d. Zwergbaumzucht u. Obstorangerie. Leutschau 804. Ppbd, (1 thl.) $^1/_5$ thl.

4154 b **Lemaire,** J., expositio commodarum methodi narural. plantar. tam in scientia botan. ipsa, quam in ejus applicationib. Gandav. 819. 4. $^1/_5$ thl.

4155 **Lemery,** N., Traité universel des drogues simples mis en ordre alphabetique, avec des figures en Taille douce. Par. 714. 4. (8 thl.) 1/2 thl.

4155a **Lemnius,** L., similitudinum ac parabolarum quae in bibliis ex herbis atq. arboribus explicatio observata stirpium natura. Erphord. 584. 1/2 thl.

4156 **Leonhardt,** J. G., Plantas circ. Lipsiam invent. Lps. 774. 4. 1/6 thl.

4156 a **Leszczyc-Suminsky,** Graf J., Zur Entwickel. d. Farrenkräuter, m. 6 col. Kpfr. Berl. 848. Fol. 1 1/3 thl.

4156 b — Dsslb. m. schwarz. Kpfr. 2/3 thl.

4156 c **Leske,** M. N. G., de generatione vegetabil. Lpz. 4. 1/6 thl.

4156 d — Animadversion. in structur. ac figur. folior. in plant. ibd. 771. 4. 1/6 thl.

4156 e **Leo,** J., Taschenb. d. Arzneipfl. II. Bd. m. 80 halb illum. Kpfr. Berl. 826. (3 1/3 thl.) 1/2 thl.

4158 **Lessing,** C. F., synopsis generum composit. earumque disposit. novae, c. tab. aen. ibd. 832. (2 1/2 thl) 1 1/3 thl.

4158b — de generibus cynarocephalarum atque de speciebus generis arctotidis. ibd. 832. 1/6 thl.

4159 **Lettson,** J. C., natur. history of the Tea-Tree, w. 1 col. pl. Lond. 772. 4. 1/2 thl.

4161 **Levinstein,** S. J., de alcaloid. officin. Berl. 833. 1/6 thl.

4162 **Leysser,** F. W., Flora Halensis cum supplem. ed Wolleben, c. tab. Halae 783—96. 1/4 thl.

4162a — Libri de re rustica (Cato, Varro, Columella, Palladius) c. Ph. Besoaldi enarrationib. in Columellam Basel 535. 4. (Ind. etw. wasserfl.) 1 thl.

4163 **Liljeblad,** S., utkast. til en Svensk flora. Upsal 792. 1/2 thl.

4165 **Lindley,** J., an introduction of botany w. numer. engrav. Lond. 832. 2 1/3 thl.

4166a **Lindenberg,** J. B., synopsis hepaticarum Europ. c. 2 tab. Bonn 829. 4. (1 1/3 thl.) 2/3 thl.

4168 **Link,** H. F., Philosophiae botan. novae s. institut. phytogr. prodromus. Götting. 768. 1/6 thl.

4169 — Nachträge zu den Grundlehren der Anatomie u. Physiologie der Pflanzen. Götting. 809. 1/6 thl.

4170 — de algis aquatic. in genera disponend., c. 1 tab. col. gr. Fol, 1/3 thl.

4170b — H. F., Fr. **Klotzsch,** F. **Otto,** icones plantarum rariorum horti regii botanici Berolinensis II, 2. m. 24 fein. col. Kpfrn. Berl. 844. 4. Ppbd. m. Goldschnitt. 2 1/3 thl.

4171 — u. F. **Otto,** icones plantarum select. Abbild. auserles. Gewächse d. botan. Gartens zu Berlin. 8 Hfte. mit 48 color. Kpfr. ebd. 820—23. 4. (16 thl.) 4 1/2 thl.

4171ab — Hortus regius botan. Berol. descriptus. 2 voll. ibd. 827—33. (3 thl.) 1 1/2 thl.

4172a—d — Jahresbericht über d. Arbeiten für physiologische Botanik 1840—45. Berl. 842—46. (5 1/2 thl.) 1 5/6 thl.

4172e — Dsslb. 837—39. vide Meyen Nr. 4286.

4173 — elem. philosophiae botan. c. 4 tab. aen. Berol. 824. (1 3/4 thl.) 1/2 thl.

4174a — id. liber ed. sec. vol. II. ebd. 837. (2 thl.) 1/2 thl.

4175 — Fr., Bemerk. u. Zusätze zu Sprengel, üb. d. Bau d. Gewächse. Halle 812. 1/6 thl.

4176 — anatomia plantar. iconib. illustrata, Anatomie d. Pflanzen. m. Abbild. 3 Hfte. m. 36 Kpfrt. Berl. 843—47. 4. (6 thl.) 3 thl.

4177 **Linnaea,** vide **Schlechtendal's** Linnaea. 4561.

4178 **Linné,** C., Hortus Cliffortianus, plantas exhibens quas in hortis tam vivis quam siccis Hartecamp in Hollandia coluit vir nobilis. et generosiss. G. Clifford reductis varietatibus ad spec., speciebus ad gen., genera ed classes adjectis locis plant. natalibus differentiisque specierum, c. 37 tab. aen. Amstel. 737. Fol. (— v. Stöver, Leben des Ritters C. v. Linné Bd. I. p. 177.) Die Abbild. d. seltensten Pflanzen wurden von dem Engländer Ehret (d. treffliche Georg Dionysius Ehret ist kein Engländer, sondern ein Deutscher u. im Jan. 1708 im Markgrafenth. Baden geb.) auf 32 Kpfr. gez. Diese machten d. Werk zu dem theuersten, welches Linné jemals bearbeit. Clifford machte damit Freunden u. den vornehmsten Botanikern ein Geschenk. S. auch Ebert 12017. Pritzel 5982. Schönes Exempl. 10 thl.

4178b — musa Cliffortiana florens hartecampi 1736. prope Harlemum, c. 2 tab. col. Lugd. Batav. 736. 4. rar. 1½ thl.

4179 **Linnaei,** C., fundam. botan. acced. J. Gesneri dissertationes. Halae 747. ¼ thl.

4182 **Linné,** C., Amoenitates academicae seu dissertationes variae physicae medic. botanic. 10 tom. c. 58 tab. Lugd. Batav., Holmiae et Erlangae 787/90. (18½ thl.) 4⅓ thl.

4182b — id. lib. 6 Bd. c. 37 tab. Lugd. Batav. 763. 2½ thl.

4183 — genera plantar. (ed. nov.) Viennae 767. ⅙ thl.

4184 — philosophia botanica ed. Sprengel. (4) c. 9 tab. aen. Halae 809. Ppbd. (2⅓ thl.) ½ thl.

4186 **Linnaei,** C., systema genera, species plantarum une vol. ed. H. E. Richter, nebst Index alphabet. ed. Petermann. Lps. 840. 4. (16 thl.) neu. 5 thl.

4186a **Linné,** v. K., Gattungen d. Pflanzen u. ihre natürl. Merkmale, übers. v. J. J. Planer. 2 Bde. Gotha 775. (2½ thl.) Ppbd. ⅓ thl.

4187 — hortus Upsaliensis vol. I. c. 3 tab. (nicht mehr erschienen.) Amsterd. 748. ½ thl.

4188 — flora Zeylanica sist. plantas Indic. Zeylonae, quae a P. Hermanna ed. Günthero lect. Holm. 747. ⅔ thl.

4190 ab — Genera plantar. cur. E. Th. Haenke. Vindob. 791. (2 thl.) ⅓ thl.

4191 a—i — Species plantar. sec. systema sexuale digestas. (ed. 4) cur. C. L. Wildenow. 5 tomi in 9 prts. Berol. 797—805. (16 thl.) Hfrzbd. 1⅔ thl.

4192 — a L., species plantar. etc. 5 tomi in 10 part. ibd. 797—810. Hfrzbd. 2¼ thl.

4193 — Systema vegetabil. secundum classes ordines genera et species cur. J. J. Roemer et J. A. Schultes. 6 vls. Stuttg. 817—24. (22¾ thl. Ppbd. m. Tit. 3 thl.

4194 — id. lib. vol. 1. 2. 4. ibd. 819. u. flg. à ⅓ thl.

4195 — Systema vegetabilium etc. (ed. 16.) cur. Sprengel. 5 voll. c. tentamine. Götting. 825. 26. (19⅔ thl.) wie neu. 8½ thl.

4195b — systema cryptogamica (systema vegetabilium IV, 1.) Göttingae 827. Ppbd. m. T. ⅔ thl.

4196 ab — Genera plantarum (ed. 9.) cur. C. Sprengel. 2 tomi. ibd. 830. 31. (4 thl.) 1½ thl.

4197 a—d — id. lib. durchschoss. in 4 Bdn. 2 thl.

4198 — C. species plantarum exhibentes plantas rite cognitas ad genera relatas (ed. 4.) cur C. L. Willdenow. Berol. 810. Ppbd. ⅓ thl.

4199 — materia medica ed. Schreber. Erlang. 787. (2 thl.) ⅓ thl.

4199a **Linné,** v. C., fundamenta botanica. Halae 747. Ppbd. $^1/_6$ thl.

4200 — (filius) Plantarum rarior. horti Upsaliensis fascli. I. c. 10 tab. aen. (continuatio non spectata est). Lps. 767. Fol. $^1/_3$ thl.

4200a — genera plantarum (6) c. effig. 2 Bde. Holm. 764. (2$^5/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

4202 — philosophia botaniça c. 11 tab. aen. ed. 2. 3. cura C. L. Willdenow. Berol. 780 u. 90. Ppbd. (2$^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

4202a — species plantarum (3) Vindobon. 764. (4 thl.) $^1/_2$ thl.

4202aa **Lipp,** F. J., *Εγχειϱιδιον βοτανικον,* c. 11 tab. aen. Vindob. 765. $^1/_4$ thl.

4202b **Literaturblätter,** f. reine u. angewandte Botanik, hersg. v. d. botan. Gesellsch. in Regensburg. Jahrg. 1828. Nürnb. 828. $^1/_5$ thl.

4202c — Dsslb. I, 2—4. II, 2. 3. III, 2. 3. ebd. 828. 29. à $^1/_{10}$ thl.

4203 **de Lobel,** M., Plantarum seu stirpium historia. Cui annex. animadv. c. mult. fig. xyl. Antwerp. 576. (2. Blatt etwas beschädigt, es fehlt jedoch nichts.) rar. Fol. 6 thl.

4204 — Plantarum seu stirpium historia. Cui annex. animadv; c. mult. fig. xyl. Antwerp. 576 Angebd.: Pena et Lobel nova stirpium adversaria c. mult. fig. xyl. ibd. 576. libri rari v. Pritzel. thes. 7 thl.

Ebert 12154. *Die ungemeine Sauberkeit d. Holzschnitte wird in Dibdin's decam. I. pag. 224. mit Recht gerühmt.*

4206 — Botanographi sive plantarum historiae et in G. Rondelletii animadversiones. Lond. 605. c. mult. fig. Fol. rar. 6 thl.

4206a — id. lib. angeb.: de Lobel Stirpium adversaria nova Graminis omne genus. Lond. 570. c. mult. fig. incis. Fol. rar. 4 thl.

4207 **Loefling,** P., Reise nach d. spanisch. Ländern in Europa u. America, nebst Beobachtungen u. Anmerkungen üb. d. merkwürd. Gewächse, hersg. v. C. v. Linné, aus d. Schwed. übers. von A. B. Kölpen, m. 2 Kpfrt. Berl. 766. Anhang: Plantae Hispanicae. (1$^1/_3$ thl.) $^2/_3$ thl.

4208 **Londes,** F. W., Handb. d. Botanik. Gött. 804. (1$^1/_2$ thl.) $^1/_4$ thl.

4212 **Lösche,** G. E., de causis natur. chemicae et efficaciae plantarum. Lps. 843. $^1/_4$ thl.

4221 **Lüder,** F. W., Nomenclator botan. stirp. Marchiae Brandenb. Berl. 786. $^1/_6$ thl.

4221a — ectypa vegetabilium. Nach der Natur verfertigte Abdrücke der Gewächse, centur V—VII. c. tab. 101—175 col. Naturdruck nach Art d. neuen Wiener Erfindung. Fol. rar. 3 thl.

4222 **Ludwig,** C. F., Handb. d. Botanik, m. Kpfrt. Lpz. 800. (2 thl.) $^1/_3$ thl.

4223 — C. G., Definits. plantar. in usum audit. Lpz. 737. $^1/_8$ thl.

4226 — Definitiones generum plantar. ibd. 760. (2 thl.) $^1/_6$ thl.

4228 — de colore plantar. 4. $^1/_8$ thl.

4229 — J. A. J., Abhandl. von d. Erdäpfeln. Bonn 770. $^1/_5$ thl.

4229a **Lund,** N., Conspectus Hymenomysetum circa Holmiam crescentium quam supplementum epicriseos E. Fries. Cristiania 844. $^1/_2$ thl.

4230 **Luyken,** A., tentamen historiae Lichenum. Gött. 809. $^1/_6$ thl.

4231 Macer Aem. de herbarum virtutibus et Strabi Galli hortulus uernatissimus, uterq. scholiis J. Atrociani illustrat. Basil s. a. rar. 1 thl.

4231b Floridus Macer de viribus herbarum una c. Walafridi Strabonis Othonis Cremonensis et J. Folcz carminibus similis argumenti ed. rec. L. Choulant acc. Sillig J. anonymi carm. graec. de herbis. Lps. 832. (1$^3/_4$ thl.) neu. 1 thl.

4232 **Maederjan,** J. P., Sachari historiam natural. Hal. 701. 4. $^1/_6$ thl.

4233 Magazin d. Pflanzenreichs (v. G. Chr. Reich). I. Bd. (nicht mehr erschienen), m. 24 Kpfr. enth.: Smith, Lichenes d. Geschlecht Veronica. Thunberg. Dillenie Afzelius, trifolium alpestre. Villars. Neue Art v. Tussilago, Bosc, decumaria samentosa. Richard, seltene Pflanzen aus Cayenne. Böber, Pflanzen in Taurien etc. Erlang. 793. (5½ thl.) 4. 3½ thl.

4234 **Major,** D., Americanische Aloe. Schleswig 668. 4. rar. ⅓ thl.

4235 Maladie des pommes de terre. ⅙ thl.

4235 a — des végétaux. ⅙ thl.

4235 b **Maly,** J. K., flora Styriaca od. Uebers. d. Gewächse u. Faarn im Herzogth. Steyermark. Grätz 838. (⅔ thl.) ⅕ thl.

4236 **Mappus,** M., Historia plantar. Alsaticarum posth. op. stud. J. C. Ehrmann c. 7 tab. aen. Amstel. 742. 4. (5 thl.) ⅔ thl.

4237 **Marabelli,** F., de zea mays planta. Papiae 793. ¼ thl.

4238 — Orazione Brescia 798. ⅙ thl.

4238 a — Untersuch. d. gelben Peruvian. Rinde. Lpz. 797. ⅙ thl.

4238 b **Martersteck,** J. C., Bonnische Flora 1. Thl., oder Verzeichniss aller hier wild u. freiwachsenden Arzneipflanzen. Bonn 792. ⅙ thl.

4239 **Marcus,** C. J., de coffea. Lpz. 837. 4. ⅙ thl.

4241 **Marsilii,** L. F., de generatione fungorum et J. Lancissi, de ortu vegetat. ac textura fungorum c. 31 tab. et 2 cart. Rom. 714. Fol. rar. 4½ thl.

4242 — id. lib. (es befinden sich im Exempl. mehrere Stockflecke). 3 thl.

4243 **Martelli,** N. et G. **Bonelli,** Hortus Romanus secundum systema J. P. Tournefortii Linneanis characterib. expositus adjectis singularum plantarum analysi ac viribus. Species suppeditabat Liberatus Sabbati, 6 tomi c. 605 tab. aen. Romae 772–80. Imp.-Fol. in 3 Frzbd. sehr saubres Exempl. höchst selten. (Ebert 2741. Pritzel, Thesaurus literaturae botan. 1098.) 30 thl.

4244 **Martin,** A., d. Pflanzennamen d. deutschen Flora. Halle 851. ⅓ thl.

4244 b **Martins,** Ch., sur l'arvicola nivalis nouvelle espèce de Campagnol dans les alpes de la Suisse av. une liste des animaux ou sommet du Faulhorn, av. 1 pl. col. ⅕ thl.

4245 — P. F. B., plantae horti Monacensis descriptae et illustratae c. 4 tab. col. 4. ⅓ thl.

4247 — flora cryptogamica Erlangensis, c. 6 tab. (2 col.) Norimb. 817. (2⅔ thl.) 1⅓ thl.

4247 a — Nova genera et species plantarum Vol. III. (es fehlt jedoch 1. u. II. fasc. Tab. 259—63. 74. 75. III. fasc. 298—300 u. Textbogen 25). (Preis des compl. Bandes 83 thl.) 14 thl.

4248 **Martius,** v., die Eriocaulean als selbständige Pflanzen-Familie aufgest. u. erläutert m. 5 Kpfr. 833. 4. ⅚ thl.

4250 — Flora Brasiliensis s. enumer. plant. in Brasilia tam sua sponte quam accedente cultura provenientium quas in itinere a. 1817—20. peracto collegit. Vol. I. Pars I., Algae, Lichenes, Hepaticae. Vol. II. Pars I., Agrostographia Brasiliensis. Stuttg. 803. (5 thl.) Beide Bände 2⅓ thl. (nicht mehr erschienen).

4252 — de fuci vesiculosi L. ortu et incramenti epistola. c. tab. col. Stuttg. et Tubing. 818. 4. ¼ thl.

4254 — Beitrag z. Kenntnis d. natürl. Familie d. Amarantaceen, m. 2 K. ½ thl.
(ebd.) 4. ⅓ thl.

4255 — decas plantar. mycetoidearum. ibd. 4. c. 1 tab. col. ⅓ thl.

4256 — Fridericia nov. plant. genus, c. 2 tab. 4.

4257 — P. v., die Kartoffelepidemie od. d. Stockfäule. u. Räude der Kartoffeln, m. 3 col. Kpf. (Schimmelbild.) Münch. 842. 4. (1 thl.) ½ thl.

4258 **Martius,** v., üb. d. Bau u. d. Natur d. Charen, m. 2 color. Kpfrt. 4. $^1/_3$ thl.

4259 — E. W., Nachricht üb. d. macassar. Giftbaum, m. 1 illum. Taf. Erlang. 792. $^1/_6$ thl.

4260 **Marazzari-Pencati,** G., Memoria sull' introduzione de lichene Islandes e come alimento in Italia. Venezia 815. 4. $1^1/_3$ thl.

4260 a **Massalongo,** A., sopra le piante fossili dei terrenei terziarii del Vicentino. Padova 851. $2^1/_2$ thl.

4260 b — id. lib. sapindacear. fossilium monographia. Verona 852. $^3/_4$ thl.

4260 f — sopra i due fasc. XXV—XXVI. di licheni publ. d. Schaerer, c. 2 tab. Verona 853. $^1/_2$ thl.

4260 i — Summa animadvers. quas fecit Doct. A. Prof. Massalongo in duos postremos fasciculos lichenum Helveticorum editos a L. E. Schaerer. Verona 853. $^1/_3$ thl.

4260 k — Alcuni generi di licheni nuovamente limitati e descritti. Verona 853. $^1/_3$ thl.

4260 l — Enumerazione delle piante fossili miocene fine ad ora conosciute Italia. Veron. 853. $^1/_3$ thl.

4260 m — Sulla Lecidea Hookeri di Schaerer, c. 1 tab. ibd. $^5/_{12}$ thl.

4260 n — A., Plantae fossiles novae in format. tertiar. regni Venet. Verona 852. $^1/_2$ thl.

4261 **Matthiolus,** P., in libros Dioscordis adject. quam plurimis plantarum et animal. imaginibus c. mult. fig. incis. Venet. 558. Fol. (2. Ausgabe dieses berühmten Werkes). 8 thl.

4261 a — commentar. in 6 libros Ped. Dioscorid. Anazarbei adiectis magnis ac nov. plantar. ac animal. iconib. Venetiis 565. Fol. etw. fleckig. 3 thl.

4262 — Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis de materia medica c. mult. iconib. Venet. 569. Fol. Ldrbd. rar. 4 thl.

4262 c — id. lib. ibd. 583 am Rande etw. fleckig, sonst rein. Exempl. 2 thl.

4263 — opera quae exstant omnia et C. Bauhin: Synonymis plantarum et notis illustr. etc. Adj. plant. inconib. xyl. adjec. apologia in amatum Lusitanum etc. etc. 598. Fol. 3 thl.

4264 — id. lib. (ed. 2.) ibd. 674. Fol. $2^1/_2$ thl.

4265 — de plantis epitome utilissima novis plane et ad vivum expressis iconib. descriptionibusque longe et plurib. et accurationib. nunc primum diligenter aucta et locupletata a J. Camerario. Franc. a. M. 586. 4. Schwlbd. 2 thl.

4266 — id. lib. 4. Schwbd., den alten Namen der Pflanzen sind die jetzigen beigeschrieben. 2 thl.

4267 — P. A., Kräutterbuch, hrsg. v. J. Camerarius, m. vielen alt-colorirten Holzschnitten. Frncf. 626. Fol. sehr selten. $4^1/_2$ thl.

4268 a. b **Mattuschka,** H., flora Silesiaca od. Verz. d. in Schlesien wildwachsenden Pflanzen. Bresl. 776. 77. ($2^5/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

4270 **Maurocenus,** J. F., Catalogus plantar. quib. consitus est Patavii hortus ab A. Tita confectus. Acced. Titae iter per alpes Tridentinas. Patav. 713. rar. $^1/_4$ thl.

4271 **Mawe,** Thl., and J. **Abercrombie,** Gardeners Calend. w. port. Lond. 813. $^1/_3$ thl.

4272 **Mayer,** J. C. A., Einheim. Giftgewächse. II. m. 2 color. Kpfr. Berl. 800. ($1^2/_3$ thl.) Fol. $^1/_2$ thl.

4274 **Meckel,** S. F. et C. L. **Willdenow,** de achilleis c. supplem. gen. tanaceti, c. 2 tab. aen. Halae 789. $^1/_4$ thl.

4274a Medicina Salernitana id. est conservanda bonae valetudinis praecepta nov. edit. Frncof. 612. Pgmtbd. $^1/_3$ thl.

4275 **Medicus**, F. C., Theodora speciosa, ein neues Pflanzengeschlecht, m. 4 Kpfrt. Mannh. 786. $^1/_4$ thl.

4275 b — Pflanzenphysiolog. Abhandlungen. 3. enth. Entstehung der Schwämme. Lpz. 803. $^1/_6$ thl.

4276 a — üb. künstliche Geschlechter aus der Familie der Malven. Mannh. 787. $^1/_4$ thl.

4276 b — Beiträge z. Pflanzenanatomie. 7 Hefte. Lpz. u. Mannh. 799—801. ($1^7/_{12}$ thl.) $^1/_2$ thl.

4276 bb **Meese**, D., het XIX Classe van-de genera plantarum v. C. Linnaeus u. Beschryving u. Zee.-Plant. m. 8 koper. Leuwarden 761. $^1/_2$ thl.

4276 e **Meerburg**, Nic., plantae et papiliones rariores vivis coloribus de pictae c. 55 tab. col. Lugd. Batav. 779. Fol. Hfrzbd. 2 thl.

4276 f **Meerfels**, C. G., naturhistor.-pharmaceutisch. Lehrbuch z. Selbststudium, Magdeb. 839. ($2^3/_4$ thl.) Hfrzbd. neu. $^2/_3$ thl.

4276 g **Mehler**, J., Von Waldungen, Forstwissenschaft u. v. d. Jagd in Böhmen. Dresd. 797. $^1/_6$ thl.

4276 h — V. d. Küchengärten in Böhmen. ebd. 798. $^1/_6$ thl.

4276 i — Die Böhm. Ackergeräthe 2 Bde. m. 24 Kpfr. Dresd. 794. $^1/_6$ thl.

4276 k — Dsslbe. 1. Bd. m. 23 Kpfrn. Prag 784. $^1/_{10}$ thl.

4276 l — J., Hauptverzeichniss d. 50 Kpfr. d. ökonom. Pflanzen. Dresden 795. Fol. rar. $^3/_4$ thl.

4277 **Meigen**, J. W., u. **Weninger**, H. L., system. Verzeichniss d. am Rhein, d. Roer, d. Maas, d. Ourte etc. wachs. phanerogam. Pflanzen. Köln 812. 12. $^1/_4$ thl.

4277 a — Deutschlands Flora oder systemat. Beschreib. d. in Deutschland wild wachsenden Pflanzen. 3 Bde. m. 144 Kpfr. ($7^1/_2$ thl.) Essen 836. $2^1/_2$ thl.

4278 **Meinecke**, J. L. G., d. Botaniker ohne Lehrer nach Rousseau, m. 4 Kpfrt. u. 1 Tabelle. Halle 809. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

4279 — üb. d. Zahlenverhältn. in d. Fructifications-Org. d. Pflanz. Halle 809. $^1/_8$ thl.

4279 a.b **Meisner**, C. F., Plantarum vascularium genera earumque characteres et affinitates tabulis diagnosticis expositae et secundum ordines naturales digestae. 2 part. Lpz. 836—43. Fol. (19 thl.) 10 thl.

4280 — üb. d. Ostindisch. Thymeläen, m. 1 Kpfr. 841. 4. $^1/_3$ thl.

4281 **Meneghini**, G., cenni sulla organografia e fisiologia delle Alghe Padova 838. Fol. $1^1/_2$ thl.

4281 b — Ricerche sulla struttura del caule nelle piante monocotyledoni c. 10 tav. Padova 836. Fol. 3 thl.

4281 c — memoria de organnizzione tra le alghe, propriamente dette o fice e le-alghe terrestri o lichenii. 841. 4. $^1/_2$ thl.

4282 b **Mercklin**, v. C. E. Zur Entwicklungsgesch. d. Blattgestalten m. 2 Kpfr. Jena 846. (24 Sgr.) neu. $^1/_3$ thl.

4282 c **Merrem**, R., Handbuch d. Pflanzenkunde. 2 Thle. Marburg 809. ($3^1/_2$ thl.) $^1/_3$ thl.

4282 cc **Mertens**, M., mémoire sur plusieurs espèces de Fucus, nouvelles ou peu connues av. 3 pl. 4. $^5/_{12}$ thl.

4282 d **Mesch, v. d. Boon** de ratione quae est inter structuram et formam externam plantarum, illaque uno alterove specimine illustretur. Lugd. Bat. 818. 4. $^1/_5$ thl.

4282e **Mesue,** J., opera de medicamentorum purgant. delectu etc. his access. plantarum in libro simplicium descript. imagines ex vivo expressae etc. c. mult. xylogr. Venet. 589. Fol. 4 thl.

4282g Methode nouv. fac. de cultiver le champignon av. pl. Text franz. und flämm. Brux. $^1/_5$ thl.

4283 **Metsch,** flora Hennnebergica, enth. d. wildwachsend. u. angebaut. Gefässpflanzen, so wie d. Armleuchtergewächs. (Characeen) Schleusing. 835. Pbd. neu. $^1/_2$ thl.

4183b **Mettenius,** G. H., de salvinia. 845. 3. $^1/_5$ thl.

4284 **Metzger,** J., Europäische Cerealien, in botan. u. landwirthschaftl. Hinsicht bearbeit., m. 20 lith. Taf. Mannh. 824. Fol. (6$^2/_3$ thl.) 2 thl.

4284b **Meuries,** J., arboreum sacrum siv. de arborum, fruticum et herbarum etc. libr. III. Lugd. Bat. Elzevir 642. $^1/_3$ thl.

4285 **Meyen,** F. J. F., üb. d. Secretions-Organe d. Pflanzen, m. 9 lith. Taf. Berl. 837. 4. (3 thl.) 1 thl.

4286a—c — Jahresbericht über die Resultate d. Arbeiten im Felde d. physiologisch. Botanik v. d. J. 1837. 38. 39. 3 Thle. ebd. 839—40. (3$^5/_6$ thl.) Fortsotgung v. **Link.** 1$^1/_3$ thl.

4286d — Beitr. z. Physiologie u. Systematik d. Algen. m. 4 Kpfr. (2 col.) 828. 4. 1 thl.

4286e — Beobacht. üb. ein. nied. Algenformen m. 1 Kpfr. 828. 4. $^1/_5$ thl.

4286f — Neues Syst. d. Pflanzen-Physiologen. 3 Bde. m. 15 Kpfr. Berl. 837. (8 thl.) 2$^5/_6$ thl.

4286g — Pflanzengeographie m. 1 Kpfr. Berl. 836. (2$^1/_2$ thl.) Ppbd. 1$^1/_3$ thl.

4286h — Phytotomie m. Atl. v. 14 Kpfr. Berl. 830. (3 thl.) 1$^5/_6$ thl.

4286i — Ueb. d. Beweg. d. Säfte in. d. Pflanz. Lwbd. m. T. Berl. 834. $^1/_6$ thl.

4286k — Jahresber. üb. d. Resultate d. Arbeiten d. physiolog. Botanik v. J. 1834 angeh. **Pöppig,** üb. d. Cuccurito Chiles (Psammoryctes noctivayus Poepp) u. **Erichson,** neue Südamerik. Käfergatt. a. d. Familie d. Blätterhörner. (A. d. Archiv.) $^5/_{12}$ thl.

4287 — üb. d. eigenth. Säfte-Bew. in d. Zellen d. Pflanz., m. 1 T. 4. $^1/_5$ thl.

4290 **Meyer,** G. F. W., Primitiae florae Essequeboensis adject. descriptiones centumcirciter stirpium novarum. Getting. 818. 4. (1$^1/_2$ thl.) $^1/_3$ thl.

4291 — Entwickl. Metamorph. u. Fortpflanz. d. Flechten, m. 3 col. K. Götting. 825. (2$^5/_6$ thl.) 1 thl.

4291c — C. A., üb. einige Cornus-Arten aus d. Abthl. Thelycrania. ebd. 845. 4. $^1/_3$ thl.

4291d — üb. d. Zimmtrosen, insbesondere üb. d. in Russland wildwachsenden Arten. ebd. 847. 4. $^1/_3$ thl.

4291d.b — Bemerk. üb. einige Hymenobrychisarten. 837. $^1/_{10}$ thl.

4291d.c — Verzeichn. d. Pflanzen im Caucasus u. an d. westl. Ufern d. caspischen Meeres. St. Petersb. 831. 4. (2 thl.) Ppbd. wie neu. 1 thl.

4291c — E. H. F., Commentariorum de plantis Africae australioris quas collegit observationibusque illustravit J. F. Drege. 2 Fascli. Lps. 835—37. (3$^2/_3$ thl.) 1$^1/_3$ thl.

4291f — de Honttuynia atque Saurueis. c. tab. aen. Regiom. 827. $^1/_3$ thl.

4291g — de hydnora, c. 2 tab. (1 col.) 833. 4. $^1/_3$ thl.

4291g.b — synopsis juncorum rite cognitorum. Götting. 822. $^1/_4$ thl.

4291h — Beitr. z. chorograph. Kenntniss d. Flussgebiets d. Innerste in d. Fürstenth. Grubenhagen u. Hildesheim, m. besond. Berücksichtig. d. Veränderungen, die durch diesen Strom in d. Veget. bewirkt wurden. 2 Thle. Götting. 822. (3$^1/_6$ thl.) $^3/_4$ thl.

4292 **Michaux,** A., histoire des chênes de l'Amérique, av. 36 pl. p. Redouté. Paris 801. Fol. $4^{1}/_{3}$ thl.

4292a **Mikan,** J. C., delectus flora et faunae Brasiliensis, c. 24 tab. Vindob. 820. Fol. (72 thl.) Exempl. wie neu. 18 thl.

4293 **Miquel,** F. A. G., analecta botanica Indica commentationes de variis stirpibus Asiae Australioris. 3 part. in 1 vol. (cont.: Pars I. stirpes quaedam Borneenses. P. II. Thymelaearum palmarum, pandanearum gramineàrum, cycadearum et filicum species selectae. P. III. novae vel rariores species dicotyledoneae, c. 20 tab.) Amsterd. 850. 4. neu. $2^{5}/_{6}$ thl.

4293a — cycadeae quaedam Americanae partim novae c. 4 tab. (3 col.) ibd. 851. 4. $^{5}/_{6}$ thl.

4294 — de regno vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci. Amstelod. 746. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4295 — **Monographia cycadearum, c. 8 tab. lith. Trajecti ad Rh. 842. Fol. ($4^{1}/_{3}$ thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.**

4297 — animadvers. in Piperaceas herb. Hookeriani. $^{1}/_{4}$ thl.

4298 — Systema piperacearum. 2 prts. Roderod. 834. 44. (5 thl.) 3 thl.

4299 — G, epist. de novo funfior. entophytor. genere, c. 1 tab. col. 4. $^{5}/_{12}$ thl.

4300 — de plantarum regni Batavi distributione. Lugd. Batav. 837. $^{1}/_{5}$ thl.

4300a — revisio critica Casuarinorum, m. 12 Kpfr. 4. $1^{1}/_{3}$ thl.

4300b — organor. in vegetab. expona. ortus explica. et successio respond. Linné, Göthe, de Candolle, Agardh, Roeper et Gmelin. Lugd. Bat. 833. 4. $^{5}/_{6}$ thl.

4301 **Mirbel,** M., Nouvelles notes sur le Cambium, extraites d'un travail sur l'anatomie de la racine du Dattier, av. 12 pl. Par. 842. 3 thl.

4304 Miszellen für Gartenfreunde u. Botaniker 1—5., m. Abbild. Lpz. 802. (5 thl.) $^{3}/_{4}$ thl.

4304a **Mittler,** L., Taschenb. f. Cactusliebhaber II. m. 4 col. Abbild. Lpz. 844. 4. neu. $^{1}/_{3}$ thl.

4305 **v. Mohl,** H., vermischte Schriften botan. Inhalts, m. 13 lith. z. Theil col. Taf. Tübing. 845. 4. ($3^{1}/_{3}$ thl.) $2^{1}/_{3}$ thl.

4305b — üb. d. Spaltöff. a. d. Blättern d. Protaceen, m. 2 Kpfr. 833. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4335c — u. Fr. **Zeile,** Ueb. d. männl. d. Coniferen. Tüb. 837. $^{1}/_{6}$ thl.

4306 — welche Autorität soll den Gattungsnamen d. Pflanzen beigegeben werden. ebd. 836. $^{1}/_{8}$ thl.

4307 — Erläuter. u. Vertheidig. meiner Ans. v. d. Struct. d. Pflanzen-Subst. m. 2 Kpfr. Tübing. 836. 4. Pbd. $^{1}/_{2}$ thl.

4307b — Ueb. d. Bau u. d. Form. d. Pollenkörn. m. 6 K. Bern 834. 4. neu. 2 thl.

4308 **Montagne,** C., morpholog. Grundr. d. Familie d. Flechten, hersg. v. F. Müller. Halle 851. $^{1}/_{6}$ thl.

4308a *Montagne* sur l'état act. de a maladie de la vigne. Paris 853. $^{1}/_{6}$ thl.

4309 — Phycologie od. Einleitung in d. Studien d. Algen, hersg. v. Fr. Müller. Halle 851. $^{1}/_{6}$ thl.

4310 **Monnerau,** E., Le parfait indigotier ou description de l'indigo, av. pl. Amsterd. et Marseille 765. rar. $^{1}/_{2}$ thl.

4311 (**Montius,** C.) Indices botanici et Materiae med. quibus plantarum genera hactenus instituta, c. 2 tab. aen. Bonon. 753. 4. rar. $^{1}/_{2}$ thl.

4312 **Morandi,** J. B., Historia botanica practica seu plantarum, quae ad usum medicinae pertinent nomenclatura, descriptio et virtutes, c. 68 tab. aen. Mediol. 761. Fol. Ebert 14362 rar. 4 thl.

4313 **Morgenbesser,** M., de vegétatione plant. marinar. Lpz. 736. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4316,17 **Morison,** R., Plantar. hist. univers. Oxoniensis seu Herbarum distributio nova. Bd. 2. 3. Oxonii 680—99. (äusserst selten u. geschätzt, v. Ebert 14119, Brünet 126 frcs.) 8 thl.

4318 **Morel,** Ch., d. Kultur der Orchideen. Leiden 856. $1^{1}/_{3}$ thl.

4319 **Moser,** H. C., d. wesentl. Kennzeich. d. deutschen u. nordamerik. Holzarten. (2), m. 3 col. Kpfrt. Lpz. 795. ($^{7}/_{8}$ thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4320 — Deutschlands ökonomische Flora, mit 2 color. Kpfrt. ebd. 811. ($^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{6}$ thl.

4322 **Mossler,** Handb. d. Gewächsk., welche d. wild. Gewächse Deutschl. enth. (3) hersg. v. L. Reichenbach, 3 Bde. m. Regist. Altona 833. 34. ($6^{3}/_{4}$ thl.) 3 thl.

4322 a **Müller.** C., synopsis muscorum frondosorum omnium hujusque cognitorum. 2 partes. Berol. 849—51. (10 thl.) wie neu. $5^{1}/_{2}$ thl.

4322 b — Zur Entwicklungsgesch. d. Charen mit 1 Kpfr. (B. a. d. Bot. Zeit 845. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4323 — J. B., Flora Waldeccensis et Itterensis od. Aufzähl. u. Beschreibung d. in d. Fürstenth. Waldeck und d. Grossherzogl. Hess. Herrschaft wildwachsenden u. allgem. angebaut. Pflanzen Phanerogamen, Brilon 842. ($1^{2}/_{3}$ thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

4324 — J. C. F., Teutschlands Weinbau. Lpz. 803. ($1^{1}/_{6}$ thl.) $^{1}/_{8}$ thl.

4324 b **Mulder,** N., oratio de meritis Dav. Meese cum botanicis 822. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4324 c — Elenchus sive catalogus earum, quae prope urbem Leidam in duarum ciruitu, nascuntur c. descript. Lugd. Bat. 817. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4325 **Münch,** B. F., Abh. v. d. Belladonna, m. 2 col. Kpfr. Gött. 785. $^{1}/_{3}$ thl.

4326 **Munting,** A., Phytographia curiosa exhibens arborum, fructicum herb. et florum icones colleg. et adjecit F. Kiggelaar, c. 245. tab. aen. Amst. 713. Fol. Ldrbd Ebert 14511. rar. $4^{1}/_{2}$ thl.

4327 — id. lib., c. 245 tab. aen. ibd. 727. Fol. unbeschn. 5 thl.

4327 b — id. lib., 2 voll. Lugd. Bat. et Amstel. 702. Ldrbd. Fol. 5 thl.

4327 c — id. lib., etwas fleckig. $2^{1}/_{2}$ thl.

4328 — de vera antiquorum herba Britannica c. 24 tab. Amstelod. 781. Acc. Munting Aloidarum sive aloës mucronato folio Americanae majoris histor. c. 8 tab. 680. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

4329 **Murray,** J. A., Prodromus designationis stirpium Gottingensium, c. 2 tab. aen. Gotting. 770. $^{1}/_{6}$ thl.

4330 — A., succi aloës amari init. Goetting. 785. $^{1}/_{6}$ thl.

4332 **Naturforscher,** d., 30 Thle. m. col. u. schwrz. Kpfrt. (compl.) Halle 774—804. ($45^{1}/_{3}$ thl.) $7^{1}/_{3}$ thl.

4332 b Naturgesch. d. nutzbarsten einheimisch. Pflanzen m. 13 col. Kpfr. Elbing 787 ($2^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4333 **Nau,** B. S., Anweis. üb. d. Weinb. Frnkf. 804. ($^{3}/_{8}$ thl.) $^{1}/_{12}$ thl.

4334 **Naumann,** C. F., üb. d. Quincunz als Grundgesetz d. Blattstellung vieler Pflanzen, m. lith. Taf. Dresd. 845. ($^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4335 **Naumburg,** J. S., Lehrb. d. rein. Botani. Alt. 798. ($1^{3}/_{4}$ thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4336 **Neander,** J. traité du tabac ou nicotione, panacee petum ou herbe a la regne c. tab. Lyon 626. rar. $1^{1}/_{3}$ thl.

4338 a **Necker,** de J., physiol. muscorum, c. 1 tab. Manh. 774. Ppbd. $^{1}/_{3}$ thl.

4338 b — de N. J., Methodus muscorum per classes, ordines, genera ac species. Manheim 771. $^{1}/_{2}$ thl.

4339 — Corallarium ad philos. botan. Linnaei spectans, c. 63 tab. aen. Neow. ad Rh. 790. ($2^{1}/_{2}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4340 a—c —. Elementa botanica genera genuina spec. natur. omn. veget.

secund. syst. *omologicum.* 3 *tomi* c. 63 tab. aen. Neow. ad Rh. 760. 91. $^{2}/_{3}$ thl.

4341 a—c **Necker,** de J., id. lib. (ed. 2.) 3 tomi c. 63 tab. aen. Mog. 808. $^{5}/_{6}$ thl.

4341 a **Nees ab Esenbeck,** C. G., Naturphilosophie. Glogau 841. ($1^{3}/_{4}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4341 — **graminearum Africae Australioris** illustrationes monographicae. Glogau 841. $1^{1}/_{3}$ thl.

4343 a.b — Handb. d. Botanik f. Vorlesungen u. zum Selbststudium. 2 Bde. Nürnb. 820. 21. ($5^{1}/_{3}$ thl.) $1^{2}/_{3}$ thl.

4344 b — Ueber d. Flechten, welche Eversmann in d. Kirgischen Steppen gesammelt hat. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4345 — florae Africae Australioris illustrationes monograph. Vol. I. (nicht mehr erschienen). Glogau 841. $1^{1}/_{3}$ thl.

4346 — Hufelandiae Laurini generes novi laureato seni consecrato c. 2 tab. aen. Vratislav. 830. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4347 — Enumeratio plantar. cryptogamicarum Jauae et insular. adjacent. Fascl. I. (et ult.) Hepaticae. Vratisl. 830. $^{1}/_{3}$ thl.

4347 b — de muscorum propagatione c. 1 tab. Bonnae 820. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4348 — Berichtigung z. Disputatio de Cinnamomo. Regensb. 831. $^{1}/_{8}$ thl.

4348 b — L, Beobachtungen üb. d. Entwicklung d. Laubmoose aus ihren Keimkörnern, m. 2 col. Kpfr. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4348 c — de Kamtzia novo myrtacearum genere, c. 2. tabb. aen. 840. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4348 d — Entwicklungsgesch. d. Pteris serrulata, c. 1 tab. color. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4349 — Lepidagathidis. generis ex acanthacearum ordine illustratio. Vratisl. 841. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4349 c — d. Algen des süss. Wassers. Würzb. 814. $^{1}/_{5}$ thl.

4349 d — observat. in acanthaceas. $^{1}/_{6}$ thl.

4350 — et Th. Fr., de potypero pisachapani sing. fungorum Javanic. specie, c. 1 tab. Bonn. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4350 a — et Fr., de plant. nonnull. e mycethoidearum regno, c. 2 tabb. col. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4350 ab — et Fr. **Nees,** fratrum, de plantis nonnullis e Mycetoidearum regno. c. 1 tab. col. (1 Taf. fehlt). 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4350 b — Gramineae. 4. 1 thl.

4350 c — Juncaceae et philydraceae. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4350 d — Lepidathidis, generis ex Acanthacearum ordine. 840. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4350 e — plantarum nonnullarum mycetoidearum in horto medico Bonnensi observatorum. c, 4 tabb. col. 821. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

4351 — et **Maximilian,** princ. Wiedens. Zollernia. nov., spec. c. 2 tabb. ibd. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4351 b — üb. d. bartmündigen Enzianarten (gentianae fauce barbata). Erlangen 818. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4351 c. b — C. G., et Th. Fr. L. **Nees,** de polyporo pisachapani singulari fungorum Javanicorum specie, m. 1 Kpfr. in gr. Fol. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4351 d — et **Reinwarth,** Blum, hepatica Javanic. (Bonn). 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4352 — G. G, **Bischoff,** u. A. H. **Rothe,** d. Entwickelung d. Pflanzensubstanz. Erlang. 819. 4. ($2^{2}/_{3}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4353 — **Hornschuch** und **Stnrm,** bryol. German. 1 *thl.* (enth.: Einleitung, evaginulati, vaginulati) m. 12 Kpfr. Nürnb. 823. 1 thl.

4354b **Nees v. Esenbeck**, et H. **Weihe**, rubi germanici descr. et illustr. c. tabb. color. Elberf. 827. Fol. (20 thl.) wie neu. 12 thl.

4354c — T. F. L., **Henri**, **Weihe**, **Wolter** et **Funke**, plantae officinales. Liefer. 12—17 m. 144 col. Kpfr. Düsseld. 831—33. Fol. (24 thl.) 8 thl.

4355 — T. F. L. u. A. **Henry**, System d. Pilze. 1. Th. m. 1 schw. u. 11 col. Taf. ebd. 837. (2 thl.) nicht weiter erschienen. 1 thl.

4356b—z — Genera plantarum florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata, continavit F. C. L. Spenner, A. Putterlicker et St. Endlicher. 29 fascli c. 580 tabb. lith. Bonnae 833—56 (29 thl.) $19^{2}/_{3}$ thl.

4359 — radix plantarum mycetoidearum, c. 1 tab. aen. Bonn. 820. 4, $^{1}/_{4}$. thl.

4359a — boleti lomentari pers. e. fodinis lithranthracum leodinens. c. 1 tab. col. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4360 — C. G., Fr. **Hornschuch** u. J. **Sturm**, Bryologia Germanica od. Beschreib. d. in Deutschland u. d. Schweiz wachsenden Laubmoose, 3 Thle. in 2 Bdn. m. 43 col. Kpfrt. Nürnb. 823—31. (11 thl.) $5^{5}/_{6}$ thl.

4361 — et F. **de Martius**, fraxinellae plantar. fam. nat. definita et sec. ordinem disposita, adj. specier. Brasiliensum descriptionum, c. 14 tabb. lith. Bonn 823. 4. $^{5}/_{6}$ thl.

4361a — et C. Ph. a **Martius**, Goethea, nov. plant. gen., c. 3 tabb. aen. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4361b — **Nöggerath** u. **Bischof**, die unterirdischen Rhizomorphen, ein leuchtender Lebensprocess, m. 2 col. Kpfr. 4. $^{2}/_{3}$ thl.

4361c — F., üb. d. Gattung. calicanthus, meratia, punica, c. 2. col. tabb. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4361d **Neggenfeld**, G., plantae Silesiae c. 1 tab. Misniae 821. ($2^{1}/_{6}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4362 **Nemnich**, P. A., allgem. Polyglotten-Lexicon d. Naturgeschichte (in crc. 20 Spr.) Hamb. (20 thl.) $3^{1}/_{2}$ thl.

4363 **Nestler**, notice sur le sedum repens, c. 1 tab. Strassb. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4364 **Neveie-Derotrie**, J. E., veillées ou entretiens sur l'agriculture moderne. (6) Nantes 845. $^{1}/_{5}$ thl.

4364a **Neuenhahn**, G. A., d. Blumenzwiebelgärtner od. Beschr. von allen bekannt. lilienartigen Gewächsen. 2 Bde. Lpz. 804. ($3^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4365 **Newport**, observat. on the anatomy etc. of Athalia Centifolia the saw-fly of the turnip. w. 1 pl. Lond. 838. $^{1}/_{4}$ thl.

4367 **Neygenfind**, E. W., Enchiridium botan. cont. plantas Silesiae etc. m. Pflanzenkalender u. Ansicht d. Riesengebisges. Meissen 821. $2^{1}/_{6}$ thl.

4369 **Nicol**, W., d. Anpflanz. d. Waldbäume. Berlin 800. $^{1}/_{3}$ thl.

4370 **Nicolai**, J. G., balsamum de Mecca. Vitemb. 726. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4370b **Nieremberg**, J. E., historia naturae libr. XVI. in quibus rarissima naturae arcana plantae ignotae Indiarum animalia, quadrupedes avis pisces reptilia. insecta etc. m. Holzschn. Antwerpiae Plantin 635. Fol. $1^{2}/_{3}$ thl.

4370b **Nicolai Damasceni**, de plantis libri duo Aristoteli vulgo adscripti. Ex Isaaci Ben Honain vers arab. latine vertit Alfredus. Ad codd. mss. fidem additio paratu crit. recens. E. H. F. Meyer. 8 maj. Lps. 841. 1 thl.

4370c **Niven**, N., the visitors companion to the botanic garden Glasnevin. Dublin 838. w. pl. Englwdbd. $^{1}/_{2}$ thl.

4371 **Nocca**, scenogr. horti bot. Mantuani, av. 1 pl. Mantua 795. $^{1}/_{3}$ thl.

4371a **Nöggerath** u. C. G. **Nees v. Esenbeck**, Rhizomorphen in d. zartesten Klüften d. Gesteins u. d. Steinkohle wachsend. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4371 aa **Noehden,** H. A., de argumentis contra Hedwigii theoriam de generatione muscorum. Götting. 797. 4. 1/8 thl.

4372 **Nonne,** J. Ph., de plant. nothis occasion. spicae tritici. Erf. 4. 1/8 thl.

4373 **Novarum,** stirpium decades Nr. 1 et 2. Vindobon. 839. 1/6 thl.

4373 a **Numan** A. et **Marchand,** L., les propriétés nuisilbes, que les fourrages peuvent acqueri pour différuns animae domestiques, par est des productions cry plogamiques. m. 5 Kpfrn. Grön. 1830. 1/2 thl.

4374 **Nunn,** A., et C. C. **Högner,** De principiis natur. corticis l'eruv. Erford. 767. 4. 1/8 thl.

4375 aa **Nylandt,** P., De Nederlandtse Herbarius of Kruydt — Boek Beschryvende de Geflachten/ Gedannte/ Plantse/ Tijyt etc. v. alderhande Boomen/ Heesteren/ Boomgewassen/ Kruyden en Planten in de Nederlande mit vielen Abbild. Amsterdam 670. 4 angeb. div. andere Schriften. 4. Pgmbd. 1½ thl.

4375 a—c **Oeder,** G. Ch., Abbild. d. Pflanzen, welche in d. Königreichen Dänemark u. Norwegen, in d. Herzogthümern Schleswig u. Holstein u. in d. Grafsch. Oldenb. u. Delmenhorst wild wachsen. 3 Bde. Gfzbd. Fascl. I—X., m. 600 Kpfrn. rar. Kopenh. 766—70. Fol. (50 thl.) 10 thl.

4376 — Einleitung z. Kräuterkenntniss (Flora Danica). 2 Thle. m. 14 Kpfr. Copenh. 764. 2/3 thl.

4377 ab — Elementa botanica. 2 parts. c. 14 tabb. aen. Hafn. 764. 1/4 thl.

4379 **Oelhaven v. Schellenbach,** C., Abbild. d. wilden Bäume, Stauden etc., m. 3 col. Taff. Nürnb. 767. 4. 1/4 thl.

4379 b **Opatowski,** H., de memecyleis ordine naturalia a Decandolle constituta. Berol. 838. 1/6 thl.

4379 c — G., de familia fungorum boletoideor., c. 1 tab. ibd. 836. 1/5 thl.

4381 **Oestreichs** Flora, ein Taschenbuch z. Excurs. 2 Bde. Wien 794. (2 thl.) 1/4 thl.

4381 b **Opora.** Eine Zeitschrift z. Beförderung d. Obstbaues in Deutschland. I. 1—4. Zittau 834 u. 35. 1 thl,) 1/6 thl.

4381 bb **Originalzeichnungen,** 41 St. Handzeichnung. schwarz u. 25 desgleichen fein color. (Pilze etc.) 1 thl.

4381 c **Ortus sanitatis,** de herbis et plantis. De avibus et volatilibus. De piscibus et natalibus. De lapidibus in terre venis nascetibus. De Urinis et eaq. speciebus. Tabula medicinalis. Cum directorio generali per omnes tractatus c. fig. xyl. S. l. et. a. Fol. *selten,* v. Pritzel 11880. (Titel u. 3 Seiten Register fehlen). jede Seite in 2 Colonnen à 57 Zeilen, nach Ebert ist d. Verf. J. de Cuba. lib. rariss. m. Original. Einband 1523. Fol. 8 thl.

4381 cc —. de herbis et plantis/ de animalibus et reptilibus/ de piscibus et natatibus (tibus/ de lapidibus in terre venis nasce/ etc. Fol. 1b icon xylogr. Fol. 2. sign. aij. Omnipotetis/ eterniq. dei: totius natu/ re creatoris opa mirabi/ lia admirandaqz mecuz/ vicib. interat. crebri pro/ cogitado revolui qua/ etc. s. a. et l. Fol. Diese Ausgabe kennt Pritzel thesaurus nicht und ist sehr selten, (sie ist ähnlich d. v. Pritzel angegebenen 1. Ausgabe). 20 thl.

4381 d — tractatus de herbis de animalib. de avibus de piscibus de lapidibus de urinis. Fol. 1. sign. aij. () Mnipotetis/ eterniq. dei: totius natu — /re creatoris opera mira — /bilia admirandag: mecu/ vicibus iteratis crebrius/ p̄cogitādo recolui etc., v. Pritzel 11877. rar. Fol. Frzbd. 10 thl.

4381 e **Oschatz,** A.. de phalli impudici germinatione. c. 1 tab. aen. 842. 4. ⅓ thl.

4381 f **Oskamp,** Th. L., Tabulae plant. termin. Lgd. Bat. 793. Fol. ¼ thl.

4382 **Ott,** Joh., Catalog d. Flora Böhmens, nach F. J. Tausch's herbarium florae Bohem. Prag. 851. 1 thl.

4383 **Otto,** Fr., plant. rarior. in hort. Beroliniens. Fol. ⅙ thl.

4384 — J. G., Vers. d. Agaricorum. Lpz. 816. ⅕ thl.

4385 **Oudemann,** C. J. A., van Vitis vinifera. ⅙ thl.

4385 a — Vrucht en het Zaaddes Kamferbooms van Sumatra. (Dryobalanops camphora). m. 1 Kpfr. Rotterd. 855. ½ thl.

4385 c **Pallas,** P. S., Flora Russica s. stirpum mperii Rossici per Europam et Asiam indigenarum descript. et icones. Tom I. in 2 parts. c. 126 tab. col. Petrop. (in russischer Sprache.) Petersb. 784. Fol. sehr selten. wie neu. 8 thl.

4385 d — icones ad Pallas floram Ross. T. I. p. II. 20 tabb. col. et 3 tab. nigr. 1½ thl.

4386 — illust. plant. imperfecte vel. nondum cogn. 4 fscli. de halophytis, c. 59 tab. col. Lps. 803. Fol. (34½ thl.) Ebert 15684. 12 thl.

4387 — species Astragalorum fasc. I—III. c. 60 tabb. col. Lps. 800. Fol. (16 thl.) 2½ thl.

4387 b **Pallas,** P. S., Charakteristik d. Thierpflanzen. 2 Bde. m. 27 col. Kpfr. (colorirte Exempl. existiren nur in sehr wenigen Exemplaren.) Nürnb. 787. 4. Frzbd. 5⅔ thl.

4388 — Reise durch verschiedene Provinzen d. Russ. Reichs im Ausz. 3 Thle. m. Atlas. (76 Taf. qu. Fol.) Frankf. 776. (9 thl.) 1⅔ thl.

4388 a **Palm,** L. H., üb. d. Wind. d. Pflanzen, m. 3 Taf. Stuttg. 827. ⅓ thl.

4388 b **Palmberg,** J., serta florea Suecana eller wenske Örtekranz, m. viel. Kpfr. 684. (Aus dies. Buche hat Linné seine ersten botan. Kenntnisse geschöpft.) Ldrbd. ⅚ thl.

4388 c **Pancovius,** Th., herbarium portatile od. lebendes Kräuter- und Gewächs-Buch darin 1363 einheim. als ausländ. Kräuter beschrieb. und abgebild. nebst Th. Kentzmann Kräuter-Taffel, m. viel. Abbild. u. Holzsch. Berl. 656. 4. rar. 1½ thl.

4389 **Panzer,** G. W. F., d. Ostindische Brodbaum, m. 1 K. Nürnberg 783. ⅙ thl.

4390 — Observationum botan. spec. ibd. 781. ⅛ thl.

4291 **Pappe,** C. W. L., Enumerationis plantarum phaenog. Lps. spec. Lps. 827. ⅛ thl.

4291 — synops. plant. Phaenogamar. agro Lipsiens. indigenarum. ibd. 828. ⅕ thl.

4393 **Paschwitz,** J. R. v., d. Zuckerahorn. Erlang. 837. ⅙ thl.

4396 e **v. Paula Schrank,** Eine Centurie botanischer Anmerkungen. Erfurt 781. 4. ⅕ thl.

4397 — Von d. Nebengefäss. d. Pflanz., m. 3 Kpfrt. Hal. 794. (½ thl.) ⅛ thl.

4398 — Grundriss einer Naturgesch. d. Pflanzen. Erlang. 803. ⅙ thl.

4399 — Observatorium botanicarum sylloge. ibd. 818. 4. ⅙ thl.

4400 **Paulli,** S., Comment. de abusu tabaci Amer. vet. et herbae thee Asiae. c. 2 tab. aen. Argent. 665. 4. Ppbd. ¼ thl.

4401 **Paullini,** C. F.. sacra herba seu nobilis salvia. Augustae. Vindellicor. 688. ⅓ thl.

4401 a **Pena,** P. et M. de **Lobel,** nova stirpium adversaria c. mult iconib. Antwerp. 576. Fol. 3½ thl.

4401b **Pena**, P. et M. de **Lobel**, nova stirpium adversaria c. mult. iconib. Antw. 576, Fol. (wasserfleckig). $1^1/_3$ thl.

4402 **Pereboom**, C., Systema characterum plantarum s. dictionarium rar. bot. Lugd. Bat. 788. 4. (3 thl.) $^1/_2$ thl.

4403 — N. E., Materia vegetabilis systemati plantar., praesertim philosophiae botanicae. 2 decades (Caudices, Scapi, Peduncali) c. 20 tabb. aen. ibd. 787. 4. ($2^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

4406 — commentar. Schäfferi icones fungor. Bavariae indigenor. Erlang. 800. 4. 1 thl.

4413 **Petermann**, W. L., de flora gramineo, c. tab. lith. Lps. 835. Mit Goldschn. gebd. $^1/_3$ thl.

4415 — d. Pflanzenreich in vollst. Beschreib. dargestellt nach d. natürl. System geordnet, m. 282 col. Taf. ebd. ($33^1/_3$ thl.) 14 thl.

4416 — analyt. Pflanzenl. f. botan. Excursionen. Lpz. 846. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_6$ thl.

4417 — d. Pflanzenreich, c. 282 tabb. Lpz. 845. ($14^1/_2$ thl.) 5 thl.

4418 **Petri**, G. C., Asylum languentium s. earduus sanctus vulgo benedictus, c. 2 tab. aen. Jenae 669. $^1/_6$ thl.

4418b **Petzholdt**, A., üb Calamiten u. Steinkohlenbildung, m. 6 Steindruck- u. 2 Kpfrt. Dresd. 841. ($^5/_6$ thl.) $^1/_3$ thl.

4419 **Pfautz**, J., Descriptio graminis med. plenior. Ulmae 656. 4. $^1/_6$ thl.

4420 **Pfeiffer**, K., Beschreib. u. Synonymik d. in den deutschen Gärten lebend vorkommenden Cacteen. Berl. 837. (1 thl.) $^1/_2$ thl.

4422 **Pfingsten**, J. H., Magaz. f. Pharmacie u. Botanik. 2 Bde. Halle 782. 83. ($1^2/_3$ thl.) $^1/_6$ thl.

4422a Pharmacopoea Hannoverana. Hannov. 819. (2 thl.) $^1/_4$ thl.

4423 Pharmacopoea Palatina, dispensatorium med. pharmac. a. C. Medico. Mannh. 764. Fol. $^1/_3$ thl.

4423a Pflanzen welche zur Nahrung u. Erhöh. d. Lebensgenüsse d. Menschen dienen. 2 Bde. m. viel. Abbild. Lpz. 837. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_3$ thl.

4423b **Phoebus**, P., üb. d. Keimkörner-Apparat d. Acharicinen u. Helvellaceen, m. 2 col. Kpfr. 838. 4. 1 thl.

4424 — Deutschlands kryptogam. Giftgewächse, m. 9 col. Kpfr. Berl. 838. 4. $1^1/_3$ thl.

4424a **Piepenbring**, G. H., Lehrbuch d. Fundamental-Botanik. Gotha 805. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_6$ thl.

4424ab **(Pinaeus)**, historia plantarum (2) c. mult. fig. xylogr. Lugd. 567. 1 thl.

4424b **Piso**, G., de Indiae utriusque re naturali et medica libri XIV. c. mult. xylogr. Amsterd. 658. Fol. Frzdd. 2 thl.

4425 **Plaz**, A. W., De plantarum seminibus. Lps. 736. 4. $^1/_8$ thl.

4426 — Organicarum in plantis partium historia physiologica. ibd. 754. 4. Frzbd. m. Goldschn. $^1/_2$ thl.

4426a — historia radicum. ibd. 733. 4. $^1/_8$ thl.

4427 — et J. G. **Gleditsch**, de potus cofe abusu. ibd. 733. $^1/_6$ thl.

4428 **Plenck**, J. J., Physiologia et pathol. plantar. Vien. 794. $^1/_8$ thl.

4429 — Physiologie u. Pathologie d. Pflanzen. ebd. 795. $^1/_8$ thl.

4429b — elementa terminologiae botanicae ac systematis sexualis plantarum Viennae 796. $^1/_6$ thl.

4430 **Carl Plinii**, Secundi Naturalis historiae libri, plurimorum condicum a se collatorum ope recensuit, commentario critico instruxit J. Sillig. 5 Bde. Hamb. 841—54. (20 thl. 12 thl.

4430b **Plukenety,** L. Phytographia sive Icones stirpium. 2 partes in 1 Bd. c. 120 tabb. aen. Londini 691. Fol. Schwlbd. rar. $1^{1}/_{3}$ thl.

4431a Physographiska salskapets handlinger förste Delen (v. Retzius, C. E. Weigel, Thunberg . Stockh. 776. $^{1}/_{4}$ thl.

4432 **Plumier,** Ch., plantar. Americanarum fasciculi X., contin. plantas, quas olim C. Blumirus detexit. eruitque atque in insulis Antillos ipse depinxit c. descript et observat. aeneis tabuli. illust. Joh. Burmannus, c. 262 tab. aen. Amstelod. 755—60. in. Hfrzbd. geb. schön. Exempl. wie neu. rar. 10 thl.

4432b — id. lib. access. Wachendorfia ed. J. Burmann. Amts. 757. c. 1 tabb. Ldrbd. 11 thl.

4432bb — id. lib. fasc. 1 u. 2. c. 50. tab. aen. et. effig. Burmanni. 1 thl.

4432c Ch., description des plantes de l'Amerique av. 108 pl. Paris 693. Fol. Frzbd. 8 thl.

4436 **Pohl,** J. E., Reise im Innern v. Brasilien. 2 Thle. 4. m. Kpfr. und Atlas in Fol. enth. Ansichten, geognost. Karten, col. Abbild. v. Insecten, Waffen etc. Wien 832—37. ($50^{2}/_{3}$ thl.) wie neu. 25 thl.

4438 — tentamen florae Bohemiae. 1. Abthl. c. 1 tab. Prag 810. ($1^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{5}$ thl.

4439 — de soli differentia in cultura plantarum attendenda. Lps. 773. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

4440 — et E. B. G. **Hebenstreit,** de vegetat. hiemali, ibd. 777. $^{1}/_{8}$ thl.

4441 **Poleck,** Th. Chem. Untersuch. d. wachsähnl. Bestandtheiles d. Balanophora Elongata Blume. $^{1}/_{6}$ thl.

4442 **Ponis,** plantae quae in Baldo monte reperiunt., adject. de amono reter. c. mult. figg. Basil. 608, 4. 1 thl.

4443 **Pontedera,** J., Compendium tabularum botan. in quo plantae 272 ab eo in Italia nuper detectae recensentur. Pat. 718. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4444 — Anthologia s. de floris natura libri III. acc, Dissertationes XI., c. 12 tab. aen. ibd. 720. 4. rar. (8 thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4445 **Poeppig,** E., Fragmentum synopseos plantarum phanerogamarum, ab a 1827—29. in Chile lectarum. 833. $^{1}/_{6}$ thl.

4447 **Presl,** Cr B., flora Cechica. Prag 819. rar. Ppbd. m' T. $^{5}/_{6}$ thl.

4448 — epist. de symphysia. ibd. 827. c. 1 tab. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4449 **Preuschen,** G. A, de cypero esculento. Erlang. 801. $^{1}/_{4}$ thl.

4449b **Pritzel,** Thesaurus literaturae botanicae. ibd. 851. 4. neu. 9 thl.

4449c Programme d'un prix de botanique par l'academie de St. Petersbourg 829. 4. $^{1}/_{10}$ thl.

4449 Proceedings of the horticultural society of London. Nr. 1—19. 838 —42. $1^{1}/_{2}$ thl.

4450b **Purkinje,** J. E., de cellulis Antherarum fibrosis comm. phytotom. c. 18 tab. Vratisl. 730. 4. ($3^{1}/_{2}$ thl.) $1^{2}/_{3}$ thl.

4451 **Putsche,** C. W. E., Vers. ein. Monographie d. Kartoffeln, hrsg. v. F. J. Bertuch. m. 13 col. Kpfr. Weim. 819. 4. ($3^{1}/_{2}$ thl.) $1^{1}/_{3}$ thl.

4453 **Rabenhorst,** L., botan. Centralblatt f. Deutschland, Jahrg. 846. 26. Nr., nicht mehr erschienen, m. 1 Taf. ($2^{2}/_{3}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4454 — popul. prakt. Botanik. Lpz. 843. ($1^{11}/_{12}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4454ab **Radius,** J., Diss. de pyrola et chimophila, 2 prts. c. 5 tabb. lith. Lps. 821—29. 4. (1 thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4455 — Beschreib. neuer Pflanz., m. 2 col. Kpfrn., Angeb.: Schmidel, meteorol. Beobach., m. 2 col. Taf. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4459 **Rajus,** method. plant. acced. Method. gramin junior. et cyperorum. Amsterd. 733. 1/6 thl.

4460 — J., historia plantarum. I. Bd. (983 pag.) Londini 686. Fol. Schwldbd. 2/3 thl.

4460 a **Ranzovius,** H , edit. libror Macri de virtutibus herbarum de quibusdam animalium partib. Elenchus omnium fere quae in hoc. macri volums contin Artemsia, Beyfuss, Bucken, S. Johannesgürtel, Sonnenwendgürtel. Nigrus A. de 10 praecipuis erroribus. 590. 2/3 thl.

4461 **Ratzeburg,** J. T. C., Forstnaturwissenschaftliche Reisen durch verschiedene Gegenden Deutschlands. Im Anhange Gebirgsboden-Analysen v. F. Schulze, m. 4 lith. Tfln. u. Hlzschn. Berl. 842. (2 2/3 thl.) wie neu. 1 2/3 thl.

4462 — observationes ad peloriarum indolem definiendam spect., c. tab. aen. Berolin. 4. 1/4 thl.

4463 **Raeuschel,** E. A., Nomenclator botan. omnes plantas ab Linne descriptas enumerans. (ed. 3.) Lps. 797. (1 1/6 thl.) Ppbd. 1/4 thl.

4464. Regimen sanitatis Salernitanum, Schola Salernitana, Maginus Mediol. regimen sanitatis. Tit.: (R) Egimē sanitatis Magnini medici famosissimi atre bacensi episcopo directum. s. l. a et typ. 128 ff. num et 2 ff. s. num c. litt. initial florent et mariginal. 4. sehr selten, Hain. 10482. 6 thl.

4464 a Regimene sanitatis salernitanum editum a magitro a Arnoldo de villa nova cathalano omnium medicorum gemnia, m. 2 Holzschn. sehr selten. 4. 1 1/3 thl.

4465 Das Reich d. Blumen. Dresd. 740. Angeb.: Die Tulpe. 741. Die Rose. Lpz. 742. 1/3 thl.

4466 ab **Reichart,** Einleit. in d. Garten- u. Ackerbau. (2. Aufl.) 2 Thle. m. Kpfrn. Erfurt. 769. 1/4 thl.

4466 **Reichel,** C. C. et C. **Wagner,** de vasis plantarum spiralib., c. tabb. Lpz. 058. 4. 1/6 thl.

4468 **Reichenbach,** A. B., Naturgesch. d. Pflanzenreichs u. d. Linne-System geordnet, m. 80 Kpfrt. Lpz, 845. 4. (6 thl.) 2 1/2 thl.

4469 — Dsslb. m. 80 col. Kpfrt. ebd. 4. (12 thl.) 5 1/2 thl.

4469 b — Flora Lips. pharmaceut. sist. plantas agri Lips. 817. (2 thl.) 1/3 thl.

4470 — H. G. L., Florae Lipsiensis pharmac. spec. ibd. 817. 1/8 thl.

4471 — Monographia generis Aconiti, omnium specierum iconibus coloratis illustrata. 4 fascli c. 19 tab. col. ibd. 820. 21. Fol. (11 1/2 thl.) 3 5/6 thl.

4472 — Handb. n. natürl. Pflanzensystems nach allen Classen, Gattungen u. Familien. Dresd. 837. hoch 4. (3 3/4 thl.) 2/3 thl.

4477 — H. G. L., amoenitatas botanicae Dresdenses. Dresd. 820. 1/6 thl.

4477 a — H. H., de Polinis Orchidearum genesi ac structura et de Orchideis in artem ac systema redigendis. m. 2 Kpfrn. 4. Lips, 852. 1/2 thl.

4478 l—n — Iconograph. botanic. exotic., sive hortus botan., immagin. plantar. imprim. extra Europam inventar. collig., commentar. succincto edit. 3 Voll. c. 250 tabb. nigr. compl. Lps. 827—40. 4. (16 2/3 thl.) 10 thl.

4479 — L. u. H. G. **Geinitz,** Gäa von Sachsen, Einleitung in d. Flora von Sachsen. ebd. 843. (1 1/4 thl.) 1/3 thl.

4479 b **Reil,** W., de carduo mariae pharmaco. Halae 852. 1/4 thl.

4480 — J. C. et J. G. L **Keibel,** de corticis Peruviani usu. Halae 805. 1/8 thl.

4481 — et E. **Oppenheim,** de phytochemia pharmac. ibd. 803. 1/6 thl.

4482 — et E. F. **Reche,** de amyridis speciebus offic. ibd. 801. 1/6 thl.

4482 b **Reinwardt,** C. G. C., de mangiferae semine polyembryoneo c. 1 tab. col. 4. 1/4 thl.

4482 c — over den Boom van Boerhave. m. 1 Kpfr. 1/5 thl.

4483 — et **Hornschuch,** musci frondosi Javanici, c. 5 tab. col. Bonn 826. 4. 5/6 thl.

4483 b — Dsslb. m. 3 schw. Kpfr. etw. fleck.. 4. 1/3 thl.

4483 c — **Blume** et **Nees ab Esenbeck,** hepatic. Javanicae. 4. 1/3 thl.

4483 d — id lib, c. supplem. 4. 1/2 thl.

4483 e — et C. G. **Nees ab Esenbeck,** spiridens nov. muscorum diploperistomiorum genus. c. 1 tab. col. 4. 1/4 thl.

4483 f **Reissek,** S., üb. d. selbständige Entwickelung d. Pollenzelle zur Keimtragenden Pflanze, m. 3 col. Kpfr. Bonn 844. 4. 2/3 thl.

4483 fb **Reitter,** J. D. u. G. F. **Abel,** Abbild. d. deutsch. wild. Holz-Arten, m. 100 col. Kpfr. Stuttg. 790. 4. 9 thl.

4483 g Reliquiae Houstouniquae seu plantarum in America meridionali o W. Houstoun collect., c. 26 tab. Norimb. 794. 1/3 thl.

4484 **Rendiconto,** delle sessioni dell' academia delle science dell' instituto di Bologna ann. 1838—41. Bologna 839—41. 1 1/2 thl.

4485 **Retzius,** A. J., observ. botan. 6 fscl. c. 20 tabb. aen. Lpz. 779—91. Fol. 5 thl.) 1 1/2 thl.

4489 b **Reuss,** C. F., Compend. botan. syst. Linnaeani, c. 10 tabb. aen. Ulm. 774. (1 5/6 thl. thl.) Ldrbd. 1/4 thl.

4490 a **Rheede tot Drankenstein,** A. H. v., Malahaarse Kruidhof etc, vertoolt dor Abraham von Poot. Amsterd. 689. II, Voll. Fol. 3 thl.

4490 b — hortus Indicus, Malabaricus cont. regni Malabarici ap. Indos celeberrim. omnis generis plantas rariores, (d. Eigennamen d. Pflanzen in lat. malabar., arab. u. bramin. Sprache.) 6 Bde. in 3 Schwlbd. c. 359 tabb. aen. ibd. 678. Fol. lib. celeberr. 10 thl.

4490 d — id lib. pars IV. de arboribus fructiferis regni Malabarici, c. 61 tab. Amstelod. 673. Fol. Pgmtbd. 1 1/2 thl.

4491 **Richard,** Grundriss d. Botanik u. Pflanzenphysiologie v. B. Kittel. (2) m. 8 Kpfr. Nürnb. 831. (2 1/2 thl.) 1/3 thl.

4492 — A., Dsslb. (3. Aufl.) m. 16 lith. Taf. ebd. 840. (2 1/2 thl.) 1 thl.

4492 c — monographie des orchidées des iles de France et de Bourbon av. 11 pl. Paris 828. 4. 1 1/3 thl.

4493 a — nouv. élémens de botanique, av. 5 pl. et beauc. de figg. Hfzbd. rar. (4 1/2 thl.) 1 thl.

4493 b **Richter,** A., note s. une nouv. espèce de centaurée. 1/5 thl

4497 a **Robertson,** W., collection de serris claudes pour forçer des ananas, arbres fruitiers av. plantes exotiques etc. av. 24 pl. col. Lond. 998. Fol. (10 thl.) 1 1/3 thl.

4497 b **Roche,** D., descriptiones plantarum aliquot novarum, c. 5 tabb. aen. Lugd. Batav. 766. 4. 1/3 thl.

4497 c **Rodbard,** J. C., Prijs-Courant von Pflanzen. 855. 1/6 thl.

4498 **Rode,** J. L. et **Schübler,** dissert. character. et descr. cercalium. c. tab. Tüb. 818. 1/6 thl.

4499 **Röhling,** J. C., Deutschlands Flora, von C. Mertens u. J. Koch. 5 Bde. (3) Francf. a. M. 823—39. (20 thl.) 8 thl.

4499 b — Dsslb. 4 Bde. ebd. 823—33. (17 3/4 thl.) 5 thl.

4500 **Roloff.** C. L., index plantarum in horto Kransiano. c. 2 tab. Berl. 774. 1/6 thl.

4501 a **Römer,** M. J., Familiar. natural. regni vegetab. synopsis monogr. 4 fascl. Weim. 846. 47. ($5^1/_4$ thl.) 3 thl.

4502 — Collectanea ad omnem rem botanic. spectantia, partim e propr. partim ex amic. Manuscriptis (contin. dissertat. Linkii, Hedwig, Gaudin, Host, D. Turneri etc.) c. 4 tab. aen. Turici 809. 4. ($3^1/_3$ thl.) $1^1/_2$ thl.

4504 — J. J., flora Europaea. 1 et 2. c. 16. tab. col. (1 Taf. fehlt). Norimb. 797. (2 thl.) $^1/_4$ thl.

4504 a **Roeper,** J., enumeratio Euphorbiarum, c. 3 tabb. Goetting. 824. 4. $^5/_6$ thl.

4504 e **Rombouts,** J. G. H. et M. **Doornik,** flora Amstelaedamensis. 852. neu. $^1/_2$ thl.

4504 f **Roques,** J., Histoire des Champignons. 3. Liefr. m. 12 col. Kpfrn. 4. (4 thl.) $^5/_6$ thl.

4505 **Rössig,** C. G., System d. Varietäten u. Sorten d. Tulpen zu ordnen, m. Kpfrn. Lpz. (807.) $^1/_6$ thl.

4506 a — Beschreib. d. vorzügl. Arten d. Rosen. Lpz. 799. $^1/_6$ thl.

4506 b **Rostkovius,** et E. L. G. **Schmidt,** flora Seinensis, c. 2 tab. col. Sedini. 834. $^1/_2$ thl.

4507 **Roth,** A. W., Botan. Abhandl. u. Beobachtungen, m. 12 schön. col. Kpfrt. Nürnb. 787. 4. (4 thl.) $1^1/_3$ thl.

4508 — Manuale botanicum sive plantae phaenogam. in Germania. 3 Bde. Lps. 830. Hfzbd. (4 thl.) $1^1/_3$ thl.

4509 — Bemerk. üb. d. Studium d. cryptogam. Wassergewächse. Hannov. 797. $^1/_6$ thl.

4510 — A. N., Novae plantar. species praesertim Indiae orientalis ex collect. B. Heynii. Halberst. 821. (2 thl.) $^5/_6$ thl.

4511 — A. W., herbarum vivum plantarum officinal. 6 Hefte m. 60 Originalexpl. von Lichenen, Farren etc. Die Titelbogen sind zum Theil durch d. Alter etwas fleckig. rar. $2^1/_2$ thl.

4512 ab — enumeratio plantar. phaenog. in German. sponte nascentium. Pars. I. in 2 sect. Classis I—XIII. (non continuata est). ibd. 827. ($7^5/_6$ thl.) $2^5/_6$ thl.

4513 — id. lib. pars I. sect. prior. cl. I—V. ibd. 827. Hfrzbd. ($4^7/_8$ thl.) 1 thl.

4513 a—c — A. G., tentam. florae Germanic. 3 tmi. in 4 partb. Lpz. 788—793. ($6^1/_2$ thl) $2^1/_2$ thl.

4513 — id. lib. tom. II. pars I. ibd. 788—89. ($3^1/_2$ thl.) $^2/_3$ thl.

4413 def **Rothkirch,** H. v., Kubikinhalt von 300 Kugeln f. d. Halbmesser, 1, $^1/_2$, 2. u. s. w. bis 150, mit besonder. Berücksichtig. auf Mikroskop. Messungen etc. Bresl. 843. 4. $^1/_6$ thl.

4513 g **Rottböll,** Ch. F., descriptionum et Iconum rariores et pro maxima parte novas plant. liber I. m. 21 Kpfrn. Fol. Hafniae 773. (nicht gut gehalten). $^1/_3$ thl.

4515 **Rousseau,** J. J., Botanik f. Frauenzimmer. Frkf. 781. $^1/_4$ thl.

4514 a **Röver,** Fr.. d. Ganze d. Obstbaumzucht. Lpz. 835. $^1/_6$ thl.

4515 **Roxburgh,** W., Flora Indica ed. W. Carley and Wallich. Vol. II. (cont. class. V—XIII.) Serapore 824. rar. $^1/_3$ thl.

4517 **von Royen,** florae Leydensis prodromus. Lgd. Bat. 740. $^1/_3$ thl.

4517 a **Rubeaque,** S., de secunda valetudine in P. Aeginetae libr. explicatio. Argent. 538. Angeb.: Herbarum imagines vivae. Der kreuterlebliche Contrafaytung, c. mult. tab. Frkf. 535. lib. rar. v. Hain. 4. $3^2/_3$ thl.

4518 **Rudolphi,** C. L., systema orbis vegetabilium. Gryphyae 830. $^1/_6$ thl.

4519 b **Rüper,** C., de vegetabil. cellul. contextu. Freiberg 753. 4. $^1/_6$ thl.

4520 **Rüling,** J. P., ordin. plant. commentat. botan. Gött. 774. 1/6 thl.

4521 b **Rumpfius,** G. E., id. lib. Bd. 3. appart. m. 141 Kpfr. ibd. 743. Fol. 1 2/3 thl.

4521 c **Rupprecht,** J. B., üb. d. Chrysanthemum Indicum s. Geschichte u. Pflege. Wien 833. (1 1/6 thl.) 1/3 thl.

4522 **Russel,** J. L., a discourse before the Massachusetts horticultural society on aniversary. Boston 835. 1/5 thl.

4523 **(Ryp.)** Ortus sanitatis, de herbis et plantis, de animalibus et reptilibus. De Avibus et volatibus. De Piscibus et natalibus. De lapidibus et in terra venis uascentib. De Urinis et earum speciebus. Tabula medicinalis. Cum directorio generali per omnes tractatus, c. fig. xyl. S. l. 1517. Fol. Sehr selten, (nach Ebert ist d. Verfasser J. de Cuba). Im Register einige Wurmstiche, sonst sehr gut gehalten, mit schön. alten Holzschn. 9 thl.

4524 b **Sachs,** L. W., d. China u. d. Krankheiten welche sie heilt. Königsb. 831. (1 thl.) 1/3 thl.

4524 c **Saint-Moulin,** de B., de plantarum structura et enucleentur ex physiologicis et chemicis processus. Lovan 820. 4. 1/4 thl.

4524 d — de plantis quae ad ritae usum coli solet, exponatur historia natural. ejusdemque anatome, physiologia, analysis chemica, cultura et usus c. 2 tab. Gaadav. 828. 4. 5/12 thl.

4525 a—d **de Saint-Hilaire,** A., Flora Brasiliae meridional. Fascl. 1—4. c. 32 tabb. aen. Par. 825. Fol. (60 frcs.) 5 thl.

4526 — Observations sur la fam. des rutacées. 4. 1/6 thl.

4327 — Tableau monogr. des plant. de flore du Brésil. mérid. appart. au groupe qui comprend les Droséracées, Violacées, les Cistinées et les Frankenicées, av. pl. — J. G. de St, Hilaire, Descript. d'un nouv. genre mammifères carnass. sous le nom de Protèle av. pl. — c) M. de Serres Observations sur les ossemens humains découverts dans les crèvasses secondaires. — d) G. St. Hillaire, de l'aile operculaire et auricul. des poissons, av. pl. 4. 2/3 thl.

4528 a **Salisbury,** R. A., An illustration of the genus Solandra, with 1 tab. 800. 4. 1/6 thl.

4529 **De Salm-Dyck,** Prps. J., amaryllis principis, c. tab. col. 4. 1/4 thl.

4530 **Sammlung** von 50 Kpfr. d. vorzüglich. inländisch. Laubhölzer. Bresl. 797. 1/3 thl.

4531 — verschied., d. Fieberrinde betreffender Abhandl., a. d. Engl. 2 Thle. m. 2 Kpfrt, Frnkf. u. Lpz. 769. 1/3 thl.

4532 **Sanio,** C., Untersuch. üb. d. im Winter Stärke führenden Zellen des Holzkörpers Dicotyler Holzgewächse. Halle 858. 1/4 thl.

4533 **Sander,** G. C. H., d. Wandflechte ein Arzneimittel, m. col. Kpfrn. Sondersh. 815. 4. (1 1/2 thl.) 1/3 thl.

4533 a **Sandhagen,** J. E., de nomin. plantar. mutation. utili ac noxia Helmstad, 741. 4. 1/6 thl.

4533 aa **Sante-Lacoste,** v. d. synopsis hepaticarum, Javanicarum, adjectis speciebus hepaticarum novis extra Javanicis, c. 22 tab. Amstelaed. 856. 4. neu. 3 1/3 thl.

4533 b **Savi,** G., di una specie di Elaegnus et di varie altre plante, c. 2 tab. Modena 836. 4. 2/3 thl.

4533 c **Schacht,** H., Beitr. z. Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen, m. Holzschn. u. 9 Kpfr. Berl. 854. neu. 2 1/2 thl.

4534 **Schäffer,** J. C., Beobacht. d. Schwämme um Regensburg, m. 4 col. Kpfr. Regensb. 759. 4. $^1/_5$ thl.
4534a — Abbild. u. Beschreib. einig. sonderbar. u. merkwürd. Schwämme, m 1 col. Kpfr. Regensb. 761. 4. $^1/_4$ thl.
4535 — Isagoge in Botanic. exped., c. 4 tabb. col. ibd. 759. (1 thl.) $^1/_3$ thl.
4536 — neuere Versuche u. Muster d. Pflanzenreich. z. Papiermachen u. andern Sachen zu gebrauchen, m. 8 Kpfr. (3 col.) u. viel. natürl. Muster. 3 Bde. ebd. 765—67. 4. Frzbd. (8 thl.) rar. $1^1/_2$ thl.
4537 — de studii botanici faciliori ac tutiori methodo. 4. $^1/_6$ thl.
4538ac — Icones fungor. in Bavaria et Palatinatu. 4 prts. m. 330 color. Kpfr. Ratisbon. 780. (lib. rar.) 4. ($52^1/_3$ thl.) 28 thl.
4539 — Isagoge in botan. exped., c. 4 tabb. col. Ratisb. 759. b) — Botanica exped., 2 prts. c. fig. col. ibd. 762. $^5/_6$ thl.
4540 — Erleichterte Arzneikräuterwissenschaft, m, 4 col. Kpfrt. ibd. 759. 4. $^1/_6$ thl.
4541 — Dsslb. (2. Aufl.) m. 4 col. Kpfrt. ebd. 770. 4. ($2^2/_3$ thl.) $^1/_4$ thl.
4542 — Dsslb. (neue Aufl.) m. 6 col. Kpfrt. ebd. 763. 4. $^1/_3$ thl.
4543 — icones et descript. fungorum quorundam singularium et memorabilium, c. 1 tab. col. Ratisbon. 761. 4. $^1/_3$ thl.
4543b — Dsslb. deutsch m. 1 col. Kpfr. Regensb. 761. 4. $^1/_3$ thl.
4544 — d. Gichtschwamm m. d. grünschleim. Hute, m. 5 col. Kpfrt. ebd. 760. (1 thl.) $^1/_4$ thl.
4545 **Schauer,** C., botan. Reiseberichte nach. d. westlichen Deutschland, 4. $^1/_{12}$ thl.
4545b **Schauer,** J. G., de regelia, beaufortia et calothamno generibus plantarum myrtacearum, c. 1 tab. aen. 4. $^1/_3$ thl.)
4546 — chamaelancieae. Vratisl. 841 4. $^1/_2$ thl.
4546a **Scheltema,** S. P., Rheum officinal. botanice. 838. $^1/_3$ thl.
4547 **Schelver,** d, Aufgabe d. höheren Botanik. Bonn 820. 4. $^1/_6$ thl.
4548 — F. J., Lebens- u. Formgesch. d. Pflanzenwelt. I. Bd. Heidelb. 822. ($7^7/_{12}$ thl.) $^1/_2$ thl.
4551 **Schenk,** A., Plantarum species quas in itin. per. Aegypt. Arab. et Syriam H. de Schubert, M. Erdl. et J. R. Gothcoll coll. Monach. 840. $^1/_4$ thl.
4552 **Schenck,** J. T. et J. P. **Hochstetter,** de cinuamomo. Jenae 670. 4. $^1/_6$ thl.
4553 **Scheuchzer,** J., Helvetiae histor. natural. od. Natur-Historie des Schweizerlandes. 3 Thle. m. 34 Kpfrt. ebd. 716—18. 4. Ebert. 20535. 1 thl.
4554 — agrostographia sive graminum pincorum cyperorum, cyperoidum histor. acc. A. v. Haller synonima nuperiore graminum 70 species. Denique plantae Rhaetici, c. 39 tab. Tiguri 775. 4. $1^1/_3$ thl.
4554a — id lib. ibid. 719. 4. 1 thl.
4555 — J. J., Herbarium diluvianum collectum c. effigie auctoris et 15 tabb, aen. Lugd. Bat. Fol. Hfzbd. Ebert. 20536. 2 thl.
4556 — id. lib. c. 10 tabb. Tigur. 709. Fol. lib. rar. $1^1/_2$ thl.
4556b **Schiede,** J. G., de plantis Hybridis. Casselis 828. $^1/_5$ thl.
4557 **Schimper,** W. P. et A. **Mougeot,** Monographie des plantes fossiles du grés bigarré de la chaine des Vosges, av. 40 plch. color. Paris et Lps. 844. Imp. 4. (11 thl.) cart. 5 thl.
4557a — et **Bruch,** comparaison entre les phalsum alternifol., phascum palustre et subulatum, c. 1 tab. Strassb. 4. $^1/_5$ thl.
4557b — — phascacées, c. 2 tabb. ibd. 4. $^1/_3$ thl.
4557c — — buxbaumiacées, av. 2 pl. ibd. 4. $^1/_3$ thl.

4558d **Schkuhr,** C., Deutschl. cryptogam. Gewächse. 2r Thl. d. deutsch. Moose enth., m. 42 col. Kpfr. Lpz 810—49. ($2^{2}/_{3}$ thl.) 6 thl.

4559 — Histoire des carex ou laiches, trad. de l'Allemand, par de la Vigne av. 54 plnchs. col. ibd. 802. 4. (10 thl) $3^{1}/_{2}$ thl.

4560bc **v. Schlechtendal,** D. F. L., Animadvers. botan. in Ranunculeas Candollii. 2 Sctns. c. 6 tabb. aen. Berl. 819. 20. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

45561 — **Linnaea.** Ein Journal für Botanik in ihrem ganzen Umfange. 27 Bde. m. viel. z. Thl. color. Tfln. Berl. u. Halle 826—54. (156 thl.) schön. Exempl. wie neu. 55 thl.

4562 — einzelne Bde. statt Ldpr. 6 thl. zu 3 thl. (5 Bde. auf einmal genommen 13 thl.)

4563 — Beiträge z. Pflanzenkunde, 4 Bde. m. 43 z. Thl. col. Taf. Halle 843—47. (24 thl.) 8 thl.

4563d — synopsis plantar. cryptogamarum in Mesomarchia circ. Berolinnm provenientium. ibd. 824. Hfzbd. $^{1}/_{2}$ thl.

4563e — de aseroës genere Halae, c. 1 tab. Halae 847. 4. $^{5}/_{12}$ thl.

4563f — Bemerk. üb. d. Gattung Hemerocallis u. deren Arten. ebd. 853. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4563g — Betracht. üb. d. Zwergmandeln u. d. Gattung Amyghalus. ebd. 845. $^{5}/_{12}$ thl.

4563h — hortus Halensis tam vivus quam siccus iconib. et descriptionib. fasc. 1—3. c. 12 tab. col. cont. Margaranthus solanaceus. Schldl. — Solanum Verrucosum Schldl. — Solanum oxycarpum Schiede. Linosyris mexicana Schldl. — Calandrina merantha Schldl. — Oxalis Ehrenbergii Schldl. — Commeline variabilis Schldl. — Stevia Glandulifera Schldl. — Echeveria pubescens Schldl. — Echeveria mucronata Schldl. — Tradescantia iridescens Lindley. — Icica copal Schldl. Halis 841—54. — neu. ($2^{2}/_{3}$ thl.) $1^{1}/_{3}$ thl.

4564 — genus cymbaria, c. 1 tab. aen. Fol. $^{1}/_{5}$ thl.

4564ab — C. F. **Langethal,** u. E. **Schenk,** Flora von Deutschland. 2 Bde. m. 240 col. Kpfr. Jena (842). ($10^{2}/_{3}$ thl.) 4 thl.

4565d **Schleiden,** M. J., Grundzüge d. wissenschaftl. Botanik. 2 Bde. ebd. 842. Englwbd. neu. Lwdbd. m. T. ($6^{1}/_{2}$ thl.) 3 thl.

4565e — d. Pflanze u. ihr Leben. m. 5 Kpfr. ebd. 848. neu. ($2^{3}/_{4}$ thl.) $1^{1}/_{2}$ thl.

4565f — Offen. Sendschreib. an Dr. J. Liebig, nebst Bemerk. z. d. Schr. „Ueber Liebig's d. Pflanzenernährung u. Schleiden's Einwendung gegen dieselb. v. K. Winkelblech.“ ebd. 842. $^{1}/_{10}$ thl.

4566a—c — u. C. **Nägeli,** Zeitschr. f. wissenschaftl. Botanik. 4 Thle. m. 16 lith. z. Thl. col. Taf. Zürich 844—47. 6 thl.) 3 thl.

4567 **Schleiden,** J., Herr J. Liebig u. d. Pflanzenphysiol. Lpz. 842. $^{1}/_{8}$ thl.

4567a — M. J., Beiträge z. Kenntniss d. Ceratophylleen. m. 2 Tfln. $^{1}/_{3}$ thl.

4568 **Schlotheim,** E. F, v., Beschreib. merkw. Kräuter-Abdrücke und Pflanzen-Versteinerungen. I. Abtheil. (nicht mehr erschien.), m. 14 Kpfr. Gotha 894. 4. (4 thl.) wie neu. 3 thl.

4570 **Schmalz,** prosp. fungorum species nov. icon. etc., c. 2 tabb. col. s. a. et. l. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4570b — dispos. synopt. generum plantarum circa Dresd. aen. Dresd. 828. Fol. (1 thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4570c **Schmidel,** C., Icon. plantar. et analyses part., c. 50 tabb. col. Norimb. 762. Fol. (36 thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.

4571 **Schmidt,** J. J., Botan. Jahrb. Lüneb. 799. ($1^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{6}$ thl.

4571a — Fr. W., neue u. seltene Pflanzen nebst andern botan. Beobachtungen, m. 1 Kpfr. Prag 793. $^{1}/_{6}$ thl.

4571 b **Schmidt,** C. F., Gartenunterricht. (8 Lpz. 816. $^{1}/_{6}$ thl.

4572 **Schnekker,** J. D., ideam generalem ordinis plantarum verticillatarum sist. Giessae 777. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4572 a **Schnitzlein,** A., iconographia familiarum naturalium regni vegetab. Abbildungen d. natürl. Familien d. Gewächsreiches. Lat. u. deutsch. 11 Hefte m. viel. col. Kpfr. Bonn 843—57. 17 thl.

4575 **Schoenheit,** F. C. H., Taschenb. d. Flora Thüringens. Rudolst. 850. (2$^{2}/_{3}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4576 **Schrader,** Nova genera plantarum. Pars I. c. 6 tabb. col. (Fungi). lps. 797. Fol. (3$^{1}/_{2}$ thl.) 1 thl.

4577 — Journal f. Botanik. 5 Bde. u. Neues Journal I—IV. 1. 2. (nicht mehr erschienen), m. 53 Kpfr. Erfurt u. Götting: 896—9. (enthält Beiträge d. bedeutendsten Botaniker d. Zeit). (15 thl.) 3$^{1}/_{2}$ thl,

4578 — flora Germanica. I. (nicht mehr erschien.) c. 6 tab. enth. monandria, dianozia, triandria. Götting. 806. Ppbd. (1$^{2}/_{3}$ thl.) $^{2}/_{3}$ th.

4579 — reliquiae Schraderianse, Schraders Lebensbeschreibung u. hinterlassene botanische Abhandlungen. Halle 838. $^{1}/_{4}$ thl.

4579 a — Blumenbachia adj. observ. d. aliis rarior. plantis, c. 4. tab. aen. Götting. 827. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4579 b — genera nonnulla plantar. emendata et observatt. illust. c. 5 tab. ibd. 808. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4579 d — d. norddeutsch. Arzneipflanzen. Berl. 792. (1 thl.) $^{1}/_{6}$ thl.

4579 e **Schrader,** H. A. et J. C. **Wendland.** plantae rariores quae in hortis Honorac erae vicinis coluntur vol. I. 1 et 3. c. 12 tab. col. Götting. 795. (2$^{1}/_{2}$ thl.) Fol. à $^{1}/_{2}$ thl.

4579 f — ib. lib. fasc. 1 et 2. m. 12 col. Kpfr. ibd. 795. u. 96. (2$^{1}/_{2}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4580 **Schramm,** C. T.. Mittheil. üb. Flora, Gesellschaft f. Botan. in Dresd. 4. Heft m. Beiträgen von L. Reichenbach, A. Struve etc. Dresd. 848. $^{1}/_{4}$ thl.

4580 a **Schrank,** Fr. de P., flora Manacensis seu plantae sponte circa Monachium nascentes pinx. et delineavit J. N. Maryhoffer. 4 vols. c. 400 tab. col. (d. 1. u. 3. Bd. am untern Rande etwas wasserfleck. sonst reines, gutes u. vollständ. Exempl.) Monach. 811. Fol. (250 thl.) 20 thl.

4580 b — Fr. v. P., Grundr. ein. Naturgesch. d. Pflanzen. Erlang. 803. (1$^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4580 c — Anacis e. neuen Pflanzengattung. 813. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4581 **Schreber,** D. G., Beschreib. des Waidtes, m. Beilagen u. 3 alten Schriften. Halle 752. 4. (1$^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{3}$ thl.

4586 ab — Beschreibung d. Gräser, nebst ihren Abbildungen nach der Natur 2 Thle. mit 9 Abthlng. m. 54. Kpfrt. ebd. 769. 1810 Fol. 3 thl.

4586 ac — — I. II. 2 m. 48 col. Kpf. ihd. 1769. 4. 1$^{3}/_{4}$ thl.

4587 — (. C. D., Icon. et description. plantar. minus cognitar. dec. I. (nicht mehr erschien). c. 10 tabb. aen. Hol. 766. Fol. (1 thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4588 — Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et species. Cum icoue senea. ibd. 4. (1 thl.) $^{1}/_{4}$ thl.

4589 **Schröckh,** L., historia Mochi c. 3 tab. Augustae Vindelic. 682. 4. $^{1}/_{2}$ thl.

4589 a **Schröter,** J. S., d. Aesthetik d. Blumen. Weim. 803. (1$^{1}/_{2}$ thl.) $^{1}/_{5}$ thl.

4589 c **Schubert,** F., Handbuch d. Forstchemie. 5 Hfte. m. 127 Holzchn. Lpz. 848. neu. (2$^{2}/_{3}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4592 **Schultens,** J. J. et J. le **Francq. van Berkhey,** Expositio characteristica structurae florum qui dicuntur compositi, c. 9. tabb. aen. Lugd. Bat. 760. 4. rar. $^2/_3$ thl.

4592c **Schultes,** Ausflüge (botan.) nach dem Schneeberge in Unterösterreich. m. Kpfrn. Wien 802. $^1/_4$ thl.

4593 **Schultz,** A. G., quaerum est ad antheras pollinis formatio eiusque evolutio? Gröningen 820. 4. $^1/_3$ thl.

4593ab — C. H., d. Natur d. lebendigen Pflanze, 2 Thle. m. 7 col. Kpfrt. Berlin u. Stuttg. 823—28. ($6^{11}/_{12}$ thl.) 2 thl.

4594 — d. Cyklose d. Lebenssaftes in d. Pflanzen, m. 33 zum Theil col. Steindrckt. Bresl. u. Bonn 841. 4. ($8^1/_2$ thl.) $3^2/_8$ thl.

4594a — d. Fortpflanzung u. Ernährung d. Pflanzen. m. 3 Kpfrt. Stuttg. 828. ($3^1/_2$ thl.) $1^1/_3$ thl.

4595 — üb. d. Kreislauf d. Saftes im Schöllkraute. Berl. 822. $^1/_4$ thl.

4595b — Hypochoerideae. 842. 4. $^1/_2$ thl.

4595 — d. Anaphytose od. Verjüngung d. Pflanzen. Berl. 843. ($1^1/_4$ thl.) neu. $^2/_3$ thl.

4596b — Natürl. System d. Pflanzenreichs nach sein. innern Organisation m. 1 Kpfr. ebd. 832. ($2^2/_3$ thl.) Ppbd. m. T. $1^1/_3$ thl.

4599 **Schultes,** J. A., Gesch. u. Literatur d. Botanik v. Theophr. * Eresios bis neueste Zeit. Wien 817. ($1^2/_3$ thl.) $^3/_4$ thl.

4600 **Schultze,** A. G. R., Compendium d. officiellen Gewächse nach natürlich. Familien geordnet. Berl. 840. ($1^2/_3$ thl.) $^2/_3$ thl.

4602 — J. H., et C. **Jacobi,** de aloe. Altorf 723. 4. $^1/_8$ thl.

4603 — H. et **Schroeter,** aegrorum asthmat. usu radicis, scittae. Halae 735. 4. $^1/_6$ thl.

4607 **Schwabe,** S. H., Flora Anhaltina. 2 vol. Berol. 838. ($4^1/_3$ thl.) $1^1/_3$ thl.

4608 **Schwägrichen,** C. Fr., histor. muscorum hepaticor. prodromus. c. tab. Lps. 814. $^1/_6$ thl.

4609 — et F. A. M. **Trautmann,** de radice bryoniae albae, ibd. 825. 4. $^1/_6$ thl.

4609d — topographiae botanic. Lipsiens. spec. II. Lps. 799. 4. $^1/_6$ thl.

4609e — et A. **Schreberi,** genera plant. nomenclator. Class. 1—14.

4611 **Schweigger,** A. F., Enumerat. plant. hort. bot. Regiom. Regiom. 812. $^1/_3$ thl.

4612 — specim. florae Erlangens., pars I. Class. 1—13. Lps. 804. $^1/_6$ thl.

4613 — Bruchstücke aus dessen Leben. Halle 830. $^1/_5$ thl.

4615 **Seguerius,** J. F. et J. A. **Bumali,** bibliotheca botanica ed. L. T. **Gronovum.** Lugd. Bat. 760. 4. 1 thl.

4616 **Seidel,** J. G., Theses de causis, speciebus plantarum. Gryphisw. 610. 4. $^1/_4$ thl.

4618 **Selbstherr,** C., d. Rosen in 25 Gruppen u. 95 Arten. Breslau 832. 4. ($2^1/_2$ thl.) 1 thl.

4619 **Selig,** C. W., de galii rotundifolii charactere botanico. Erleng. 802. $^1/_6$ thl.

4620 Semina in horto Hamburg. 1824. 26—29. 31. 7 prts. Hamb. $^1/_3$ thl.

4623 **Sengnerdius,** W. et C. G. **Schwalbe,** de china officinarum. Lugd. Bat. 715. 4. $^5/_6$ thl.

4623b **Seringe,** N. C., mélanges botaniques conten. sur le culture et l'emploi des cereales et de quelques autres graminiées av. 2 plat. Lyon. 831 $^1/_3$ thl.

4623c Hertum botanic., collection des plantes remarquables av. 600 plch. soigneusement coloriéres accomp. d'un texte particul. pour chaque plante par une cosiéte etc. botanistes. 6. Vls. Bruxelles 828. 4. (650 fscs.) schön. Exempl. wie neu. 60 thl.

4623d **Seubert,** M. Elatioarum monographia. c. 4 tab. aen. 842. $\frac{2}{3}$ thl.

4624 **v. Seutter,** J. G., Forstbotanik. Ulm 810. $\frac{1}{4}$ thl.

4623b **Sickler,** J. V., d. deutsche Obstgärtner, m. col. Kpfr. Weim. 794. Nr. 2—8. br. 1795. 1—8. statt à ($\frac{1}{2}$ thl.) à $\frac{1}{8}$ thl.

4624d **Sickmann,** R., enumerat. stirpium phanerogam. circa Hamburgum. Hamb. 836. $\frac{1}{5}$ thl.

4624dd **Siebold,** Th. Fr. de. Plantarum, quas in Japonia collegit. v. Siebold genera nova. Fasc. I. m. 4 Kpfrn. 4. $\frac{5}{12}$ thl.

4624e **Siedler,** B., synopis hypnearum megapolitanarum. Rostockii 844. $\frac{1}{6}$ thl.

4624f **Siegesbeck,** J. G., Botanosophiae veriori brevis sciagraphia. Petrop. 737. 4. $\frac{1}{3}$ thl.

4624g **Simon,** G. W., de sarcina ventriculi. Halis 847. $\frac{1}{6}$ thl.

4624h **Sims,** J., Curtis's botanical magazine or flower-garden displaxed in which the most ornamental foreign plants, cultivated in the open ground, the Green-house, and the stove etc. Nr. 456—463. w. many col. pl. Lond. (9 thl.) $1\frac{1}{3}$ thl.

4625 **Smith,** J. F., Flora Britannica. curavit J. J. Römer, 3 Bände. Turic. 803. ($5\frac{1}{6}$ thl.) $1\frac{1}{2}$ thl.

4627 **Société,** Nantaise d'horticulture Nr. 3 u. 4. Nantes 842 u. 43, $\frac{1}{3}$ thl.

4627b **Sonder,** W., Revision d. Heliophileen, m. 13 Kpfr. 4. $1\frac{1}{2}$ thl.

4628 **Sonnenburg,** A., arithmonomia naturalis seu de numeris in rerum natura tentamen mineral. botan. et zoolog. illustr. tabb. Dresd. 838. ($1\frac{1}{2}$ thl.) $\frac{2}{3}$ thl.

4629b **Spenner,** L., Handbuch der angewandten Botanik. 4 Thle. Freib. 835. (5 thl.) $2\frac{1}{2}$ thl.

4637 **Spies,** J. C. et E. **Brückmann,** de avellana Mexic., c. tab. aen. Helmst. 721. 4. $\frac{1}{6}$ thl.

4638 **Spiegel,** A., Isagoges in rem herbariam. Lgd. Bat. Elzev. 633. $\frac{1}{4}$ thl.

4638b **Spiegelius,** A., id. lib. libr. 2. Helmst. 667. 4. $\frac{1}{4}$ thl.

4639 **Splitgerber,** T. L., enumeratio filicum et Lycopodiacearum. $\frac{1}{3}$ thl.

4640 — observationes de voyria m. 2 Tab. $\frac{1}{3}$ thl.

4641b **Sprengel,** Ch. K. D., neuentdeckte Geheimniss d. Natur im Bau u. Befruchtung d. Blumen. d. 25 Kpfr. apart. $\frac{1}{3}$ thl.

4642a—c — **Kurt,** Anleitung z. Kenntniss d. Gewächse. 3 Thle. (3 Bd. enth. kryptogam. Gewächse) m. 18 Kpfrt. Halle 802—4. ($5\frac{1}{2}$ thl.) Ppbd. $\frac{2}{3}$ thl.

4643a—d — Dsslb. m. 16 col. u. schwarz. Kpfr. 802. ($8\frac{2}{3}$ thl.) $1\frac{1}{2}$ thl.

4644 — Einleit. in d. Studium d. kryptog. Gewächse, m. 10 color. Kpfr. Halle 804. (3 thl.) $\frac{2}{3}$ thl.

4645a—d **Sprengel,** Kurt, Gartenzeitung. 4 Bde. m. 8 schw. u. color. Kpfrt. Halle 804—6. ($9\frac{1}{3}$ thl.) 4. einzeln à $\frac{1}{4}$ thl. $\frac{5}{6}$ thl.

4646 — species Umbelliferarum minus cognitae, c. 7 tab. ibd, 818. 4. ($2\frac{1}{3}$ thl.) Ppbd. $\frac{2}{3}$ thl.

4647 — Florae Halensis tentamen novum, c. 12 tabb. aen. ibd. 806. ($1\frac{3}{4}$ thl.) $\frac{1}{3}$ thl.

4648 — C., Florae Halensis tentam. novum, c. 12. tabb. Angeb.: 1) Ders. mantissa prima florae Halens. additt. novarum plantar. centuria. 2) — observationes botanicae in floram Halensem. 1) **Wallroth,** F. W.

annus botanicus sive supplem. 3. ad floram Hallensem, c. 4 tab. Halae 806—15. Ppbd. m. T. $^2/_3$ thl.

4648 b **Sprengel,** C., historia rei herbariae. 2 tomi. Amst. 807. (6 thl.) 2 thl.

4648 c — mantissa firima florae Hallensis. I. et II. Halae 807. $^1/_6$ thl.

4649 — quaedam animadversion. in umbelliferar. genera. 4. $^1/_6$ thl.

4652 — Plantarum minus cognitarum. 2 pugilli. Halae 813—15. $^1/_6$ thl.

4652 b — plantarum Umbelliferarum prodromus, c. 1 tab. ibid. 813. $^1/_6$ thl.

4653 ab — Gesch. d. Botanik, neu bearbeit. 2 Thle. m. 8 col. Kpfrt. Altenb. u. Lpz. 817. 18. (4$^2/_3$ thl.) 2$^1/_2$ thl.

4654 — A., Tentamen supplem. ad system. vegetab. L. Gottg. 828. $^1/_8$ thl.

4655 a—c — Neue Entdeckungen im ganzen Umfang d. Pflanzenkunde. 3 Bde. m. 6 Kpfrt. Lpz. 820—22. (6$^2/_3$ thl.) Ppbd. 2 thl.

4656 — Dsslb. I. Bd. m. 3 Kpfrt. ebd. 820. (2$^1/_4$ thl.) $^1/_4$ thl.

4656 a — Anleit. z. Kenntniss aller in der Umgegend v. Halle wachs. phanerogam. Gewächse. Halle 848. Ppbd. (1$^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

4657 — proventus nov. hortorum academ. Hal. et Berol. Hal. 818. $^1/_6$ thl.

4658 — Bemerkungen u. Zusätze zu Sprengels Werk üb Bau u. Natur d. Gewächse v. H. F. Link. Halle 812. $^1/_6$ thl.

4660 — descript. de deux genres nouv. av. pl. 4. $^1/_6$ thl.

4660 a **Sprengler,** K., Anleitung z. Kenntniss d. Gewächse. 3 Bde. m. 18 Kpfr. Wien 805. geb. 1 thl.

4660 b **Stechmann,** J. P., de Artemisiis. Götting. 775. 4. $^1/_6$ thl.

4660 c **Steetz,** J., d. Familie d. Tremandreen u. ihre Verwandtschaft z. d. Familie d. Lasiopetaleen. Hamb. 853. $^1/_8$ thl.

4660 d — revisio generis Comesperma Labill. et synopsis Lasiopetalearum et Büttneriearum in Nova Hollandia indigenarum. ibd. 847. $^5/_{12}$ thl.

4660 e **Stein,** Fr., Organographie d. Pflanzen. Berl. 845. Ppd. neu. $^1/_3$ thl.

4662 **Stehr,** C. J., de mutatis per usum corticis Peruv. Hal. 799. $^1/_8$ thl.

4662 b **Stephan,** F., de pediculari comosa c. I tab. Lps. 791. $^1/_6$ thl.

4663 **Stephani,** F., Enumeratio stirpium Mosquensis. Mosq. 792. $^1/_3$ thl.

4664 **Stephanitz,** A. L., de rhabarbaro. Berol. 838. $^1/_8$ thl.

4665 **van Sterbeeck,** Fr., Citricultura oft regeringhe der uythemsche boomen te weten oranien, citroenen, limoenen, granaten, laurieren en andere, m. 14 geol. Kopperpl. Antwerp. 682. 4. Frzbd. rar. 1$^1/_8$ thl.

4666 — Dsslb. ebd. 712. 4. 1$^1/_6$ thl.

4668 **Stisser,** J. A., botanica curiosa od. Anmerk. wie einige fremde Kräuter u. Blumen 1692 zu Helmstedt fortgebracht u. cultiviret, m. 12 Kpfr. Helmst. Pgmtbd. $^1/_3$ thl.

4670 a **Stock,** J. C., de ratione odorum et saporum specificorum in vegetabilibus. Jenae 735. 4. $^1/_6$ thl.

4673 **Störck,** Beobacht. üb. Schierlings, m. Kpfrn. Warschau 762. $^1/_6$ thl.

4675 **Straub,** J. C., Charakterist. et descr. decad. rar. plant. horti Tüb. 814. 4. $^1/_4$ thl.

4679 **Suckow,** G. A., Diagnose d. Pflanzengatt. nach L. Lpz. 792. (1$^1/_3$ thl.) $^1/_4$ thl.

4680 Sur une espèce de Casuarine p. le grand-duc de Saxe-Weimar, av. 1 pl. col. $^1/_{12}$ thl.

4681 **Suringar,** G. C. B., expositio eorum, quae de foliorum plantarum ortu, situ fabrica et functione innotuerunt. Lugd. Bat. 820. 4. $^1/_3$ thl.

4681 ab **Suter,** J. R., flora helvetica. 2 Vol. Turici 802. (2$^2/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

4681 c **Swainson.** w. naturalist's guide for coll. and preserv. subj. of natur. hist. and botany. Lond. 822. $^2/_3$ thl.

4681 d **Swartz,** O., observationes botanicae quib. plantae Indiae Occidentalis aliaeque systematis vegetabil. ed. XIV. c. 11 tab. Erlang. 791. (3 thl.) $^5/_6$ thl.

4682 ab **Sweert,** E., Florilegium amplissim. et selectissim. quo non tantum varia diversorum florum praestantissimorum et nunquam antea exhibitorum genera: sed rarae quam plurimae Indicarum plantarum et radicum formae ad vivum partibus. duabus, quatuor etiam linguis offeruntur et delineantur. 2 prts. c. 110 tab. aen. Amstel. 641. Fol. rar. $1^1/_3$ thl.

4682 c — id lib. Frncf. 612. Fol. 1 thl.

4682 d **Sweet,** R., cyprepidium ventricosum w. 1 col. pl. and Satyriumam Zephyranthes carinata w. 1 col. pl. Lond. 829. $^1/_5$ thl.

4683 Sylloge plantarum nov. et minus cognit. c. tab. Ratisb. 824. $^1/_4$ thl.

4683 a **Tabernaemontanus,** J. T., neu vollkomment. Kreuterbuch m. schön. u. künstl. Figuren aller Gewächs. d. Bäumen, Standen, Kräutern in Teutschen, u. Welschen Landen, Hispanien, Ost- u. West-Indien d. in d. newen Welt wachsen gegen 3000 etc. 3 Bücher in 2 Thln. Frcf. 613. Fol. 4 thl.

4683 b — New vollkommen Kräuterbuch, darinnen über 3000 Kräuter m. schönen u. künstl. Figuren auch deren Unterscheid u. Wirkung sampt jhren Namen in mancherlei Sprachen. Durch C. Bauhin gebessert auffs neue übersehen durch H. Bauhin. 3 Thle. m. Holzschn. Basel 664. Fol. Ldrbd. rar. 4 thl.

4683 c — Kräuterbuch darinn üb. 3000 Kräuter m. Figuren, hersg. v. Bauhin. 3 Bücher. Basel 731. Fol. Ldrbd. $2^1/_2$ thl.

4683 e — Dsslb. 1. Thl. m. Hlzschn. Frnkt. 613. Fol. Hfzbd. $1^1/_3$ thl.

4683 fa — Gewisse u. erfahren Practick/ Wie man sich m. Göttlich hülff/ vor der Pestillentz hüten und bewaren/ und damit behaftete zu helfen 1551. Angeb.: Schnellenbergium Experimenta. V. XX. Pestillentz Wurtzeln und Kreutern wie sie für Gifft u. Pestillentz gebraucht werden, mit viel. Holzschn. Frnkf. 553 Angeb.: Das Regiment wider d. Pestilentz, m. Holtzschnitt, s. a. et l. libri. rar. Hfzbd. 3 thl.

4683 fb **Tabula** comparativa plantarum et Volhyniae Podoliae. 4. $^2/_3$ thl.

4683 fc **Tacuini.** sanitatis elluchasem elimithar med. de Baldath de 6 rebus non naturalibus, earum naturis, operationibus et rectificationibus, publico omnium usui, conseruandae sanitatis c. fig. Argentorati 531. Fol. lib. rarissim. vide Haller bibliogr. pag. 304. Choulant 166. Haeser 154. Wastenfield p. 87. 15 thl.

4683 g **Taschenberg,** E. L., Deutschl. Pflanzengatt. Merseb. 845. $^1/_{12}$ thl.

4684 Synopsis stirp. indigen. Aragoniae, c. 9 tab. Massil. 779. 4. rar. 4 thl.

4684 c **Tenore,** M., discorso pronunziato nel real. orto Botanico di Napoli, c. 1 tab. Napoli 818. $^1/_3$ thl.

4685 — sylloge plantarum vascularium florae Neapolitanae append. I. $^1/_3$ thl.

4685 a — trattato di fitogmosia. Neapol. 833. 1 thl.

4685 b **Termo,** M. B., Schlüssel zur Botanik nach Linnés System, m. K. Lpz. u. Baltimore 837. $^1/_5$ thl.

4686 Tentamen methodi muscorum or a new arrangem. of the genera of mosses etc., memoir. II. III. w. 3 pl. $^2/_3$ thl.

4686 a **Theophrasts,** Naturgesch. d. Gewächse, übers. v. Sprengel. 2 Thle. Altona 822. ($3^1/_8$ thl.) $1^2/_3$ thl.

4686 ab — de suffruticibus, herbisque ac frugibus bibri. 4. rar. Ppbd. $^5/_6$ thl.

4686 ac **Theophrast,** Eresii de historia plantar. libri 10. graece et lat. illustr. J. Bodaeus; acc. J. C. Scaligeri et R. Constantini c. mult. iconib. Amstel. 644. Fol. Schwldb. (schön Exempl.) 4 thl.

4687 — de historia plantarum libri IX. Lugd. 552. Pgmtbd. rar. 1 1/3 thl.

4688 **Thouin,** A., cult. des patates. 4. 1/8 thl.

4689 — Note sur les effets qu'a pruduitsl'operation de la plaie annulaire sur un pavia à fleur jaune. 4. 1/12 thl.

4690 — Description de la greffe Daubenton, av. pl. 4. 1/6 thl.

4690 b — Description de la greffe Palissy. av. pl. — b) Rapport sur un mémoire de M. Dutrochet. Recherches sur les enveloppes du foetus, av. plnch. 4. 1/3 thl.

4690 c — Descript. de la greffe Sinclair, av. pl. 4. 1/6 thl.

4690 d — Descript. de la greffe Vilmorin, av. pl. 4. 1/6 thl.

4690 e — Hist. et descript. d'une nouv. espece de Poirier envoye de Mont-Sinai, av. pl. 4. 1/4 thl.

4690 f — Mém. sur la greffe Banks, av. pl. 4. 1/6 thl.

4690 g — Mém. sur la greffe Risso. — b) Vauquelin, Analyse d'une matière color. vegétale. — c) Faujas de St. Fond, Nouv. notice sur des plantes fossiles, av. pl. 4. 1/4 thl.

4690 h — Mém. sur une plantation a travers des arbres dite greffe des charlatans av. pl. — b) **F. Cuvier,** de quelques espèces de phoques, av. 4. plchs. 4. 1/3 thl.

4691 — Silvestre, A. F., notice biograph. sur A. Thouin. Par. 825. 1/4 thl.

4691 b **Thümming,** L. Ph., et J. **Mayer,** Experimenta de corporib. ex folio educatis ad rationes physicas revocatum. Halae 721. 4. 1/6 thl.

4692 **Thunberg,** C. P., Prodromus plantar. Capensium. 2 prts. c. 3 tab. aen. Upsaliae 794—800. (2 2/3 thl.) 1 thl.

4697 — flora Capensis, 3 fascli. ibd. 817—18. 1 thl.

4698 — id. I. 1. ibd. 807. 1/6 thl.

4701 a — dissert. de erica, c. 6 tab. ibd. 785. 4. 1/2 thl.

4702 — ficus genus, c. 1 tab. ibd. 796. 4. 1/4 thl.

4704 — id. lib. dissert. ibd. 801. 4. 1/6 thl.

4705 — fructificationis partium varietates. ibd 802. 4. 1/6 thl.

4706 — observ. in hist. natur. Smolandiae. ibd. 802. 4. 1/6 thl.

4709 — observ. in pharmacopeam Suecicam. ibd. 802. 4. 1/6 thl.

4712 — icones plantarum Japonicarum. fasc. I. c. 10 Tab. ibd. 1/3 thl.

4715 — museum natur. acad. Ups. ibd. 813. 4. 1/6 thl.

4716 — et **Afzelius,** reformandae pharmacop. Sueciae 1—3. 5—7. (6 part.) Upsala 804—7. 4. 1/2 thl.

4717 — 5 div. Abhandl. Upsal. 790—806. 1/3 thl.

4723 **Thurneysser,** L., Historia vnd Beschreibung influentischer, Elementischer vnd Natürl. Wirkungen aller fremden vnd heimischen Erdgewechsen etc., m. Holzschn. Berl. 578. Fol. etw. wasserfl. lib. rar. 2 thl.

4723 b **Ticinensis,** J. A. de Abbatio u. E. **Kellaeus,** Chymische Bücher. Hamb. 691. 1/3 thl.

4723 c **Tidymann,** Ph., de oryza sativa c. 2 tab. color. Gotting. 800. 4. 1/5 thl.

4724 **Tilesius,** W. G., Musae paradisiacae quae flor. Lipsiae, c. 4 tab. col. Lps. 792. 1/5 thl.

4724 a — disquisitio ampullularum Lieberhünii phys. microscop. sect. prima (unica) c. 4 tab. ibd. 797. 1/4 thl.

4725 a **Tilli,** M. A., Catalogus plantarum horti Pisani sub auspiciis R.

C. Cosmi III. c. effigie auctoris et 52 tab. aen. Florentiae 723. Fol. schön. Exempl. gebd. lib. rar. 4⅓ thl.

4725 b **Tineus,** V., catolog. plantar. horti reg. Panormitani ad annum 1827. Panormi 827. 1 thl.

4725 d **Tode,** H. J., fungi Mecklenburgenses selecti 2 vls. 17 tab. Luneburgi 790. 4. 1⅔ thl.

4725 db **Torrey,** J., on the *Darlingtonia* California a new Pitcherplant, w. 1 pl. Washington 853. 4. neu. ½ thl.

4725 dc **Tourczaninow,** N., gomphopetalum, nouv. genre des ombelliferes de la Sibérie Orientale. ⅙ thl.

4725 e **Tournefort,** J. P., institutiones rei herbar. 3 Voll. c. 489 tab. aen. (compl.) edit. sec. Par. 700 rar. 2 thl.

4725 eb — id. lib. tom. II. et III. in I Bde. m. 489 Kpfr. Paris 700. 4. Pgmtbd. 1½ thl.

4725 f — id. lib. ed. 3. (ein wenig papierfl.) Lugd. 719. 4. 1 thl.

4725 g — id. lib. (3) 3 Bde c. 489 tab. aen. (einige Kpfr. etw. wasserfleck.) Paris 719. 4. Ldrbd. 1½ thl.

4726 — institutiones rei herbariae c. append. aucta ad A. de Jussieu. 3 Tomi c. 489 tab. aen. Lugd. Bat. j. Par. 719. 4. wie neu. u. unbeschnit. rar. 2½ thl.

4726 a — id. lib. pars 3. c. Tab. 253—489. ibd. 4. 1 thl.

4727 — J. B. schola botanica ut et Pauli Hermanni paradisi Batavi prodromus. Amst. 591. ½ thl.

4729 — Materia medica, deutsch v. *Valentini*, m. Hlzschn. 715. (Tit. fehlt). b) C. B. Valentini, Tournefortius contractus sub forma tabulorum sist. institutiones rei herbariae, c. 2 tab. aen. Frncf. a. M. 715. Fol. ½ thl.

4733 **Tragi,** H., de stirpium maxime earum, quae in German. nascuntur, c. mult. xylograph.; his accesserunt: **Gessner,** D. C., de rei herbariae scriptorib. et **Seguisianus,** B. C., stirpium differentiae. Argent. 646. 4. 2 thl.

4733 a **Trappen,** v. d. Herbarium *vivum* of verzameling v. gedroogde Voorbeelden v. Nuttige Gewassen. 2 Thle. 1700 Seit., (Pritzel thesaurus kennt d. Buch nicht.) Haarlem 839. 2 thl.

4734 **Trattinick,** L., genera plant. meth. nat. disp. Vindob. 802. ⅙ thl.

4735 — botanisches Taschenbuch I. (nicht mehr erschien.), m. Portr. Wien 821. ¼ thl.

4736 — observ. botan. tabul. rei herb. illustr. 4 fasc. Vienn. 811. 4. ⅓ thl.

4737 — Archiv d. Gewächskunde. 3 Bde. m. 296 Kpfrn. Wien 812. 4. (24⅙ thl.) 4½ thl.

4738 — Dsslb. 1. Liefrg. m. 50 Kpfr. (5 thl.) ½ thl.

4739 — thesaurus botanicus, m. 80 fein. color. Kpfrn. Wien 819. (50 thl.) 10 thl.

4740 — Neue Arten v. Pelargonien deutsch. Ursprunges. 6 Bde. m. 264 col. Kpfr. Wien 826—43. (54½ thl.) 15 thl.

4743 c — Genera nova plantar. iconibus observationibusque illustrata, fascl. II. c. 12 tab. (2⅔ thl.) ½ thl.

4744 **Trautvetter,** E. G., de novo systemate botanico. (Bullet. d. Mosc. 844. ⅓ thl.

4744 a — E. R., üb. d. Krzemieniecer botanischen Garten. ⅙ thl.

4744 b — Anleit. z. gedeihlichst. Bau d. 70fältig tragenden Himalayagerste, mit 1 Kpfr. ebd. 840. ⅙ thl.

4744 c **Trautvetter,** F. W. v., d. Schilfroggen (secale arundinaceum), m. 2 Tfln. Dresd. 840. $^1/_5$ thl.

4744 d — E. R. v., Phänogame Pflanzen aus d. Hochnorden Sibiriens m. d. Kpfr. Petersb. 847. 4. $3^1/_2$ thl.

4744 e — E. C., Grundriss d. Gesch. d. Botanik in Bezug auf Russland. St. Petersburg 837. $^1/_2$ thl.

4745 **Tretzel,** A. G., De usu corticis Peruv. Altd. 761. 4. $^1/_8$ thl.

4746 **Treviranus,** L. C., Vom inwendigen Bau d. Gewächse u. von d. Saftbewegung in denselben. Götting. 806. (1 thl.) $^1/_3$ thl.

4749 — de delphinio et acquilegia observ. c. 2 tab. Vratisl. 817. $^1/_4$ thl.

4750 — de composit. fructus in cactearum et cucurbitac. ord. Bonn 851. 4. $^1/_5$ thl.

4751 — horti botan. Vratisl. plant. nov. et min. cognit. c. 3 tab. Bonn 824. 4. $^1/_3$ thl.

4752 — de ovo vegetab. ejusque mutationib. Vratisl. 828. 4. $^1/_4$ thl.

4753 — Symbolae phytologicae quibus res herbaria illustratur. Fasc. I. c. 3 tab. aen. ibd. 831. (nicht mehr erschienen.) (1 thl.) $^1/_3$ thl.

4754 — observationes botanicae quibus stirpes quasdam Germanicas illustrae conat. est. Rostochii 812. 4. $^1/_6$ thl.

4755 — üb. d. Pflanzenabbild. durch d. Holzschn. (Regensb. 841.) $^5/_6$ thl.

4756 — C. R., u. L., vermischte Schrift. anatom. u. physiolog. Inhalts, 4 Bde. m. 6 Kpfrt. (enth. üb. d. Gewächse etc.) Bremen 821. 4. ($2^1/_2$ thl.) 1 thl.

4757 **Trew,** J., cedri montis Libani cum illis Laricis compar. et hist. Pelicani, c. 3 tab. 4. $^1/_5$ thl.

4757 a — hist. nat. arboris Sassafras. 4. etw. stockfleckig. $^1/_4$ thl.

4757 aa — L. C., Anwendung des Holzschnittes zur Darstellung der Pflanzen, Leipz. 855. 4. (neu.) $^1/_2$ thl.

4757 b — plantae selectae, quarum imagines ad exempl. natural. Londini in hortis curios. etc. 8 decuriae, c. 80 tab. col. 750—70. Fol. 5 thl.

4757 c — B.. fundamenta agrostographiae adj. synopsi generum gramin. hujusque cognit. c. 3 tab. Vienn. 820. ($1^2/_3$ thl.) $^2/_3$ thl.

4757 d **Trog,** J. G., tabula analytica fungorum. Bern 846. $^2/_3$ thl.

4758 **Trinius,** C. B., clavis agrostographiae antiquioris. Uebers. d. Zust. d. Agrostographie bis auf Linné u. Reduct. d. alt. Synonyme d. Gräser m. 1 Kpfr. Coburg 822. ($2^3/_4$ thl.) $^2/_3$ thl.

4758 a **Troostwyk,** v. P., over de Elektrieke ontladingen op Planten. 4. $^1/_{10}$ thl.

4758 b **Tuckermann,** E., *on new England plants with characters of several new species.* $^2/_{15}$ thl.

4758 c **Turczaninow,** N., papilionaceae podalyrieae et loteae australasicae nonnullae, hujusque non descriptae (*Bullet de Moscou* 833.) $^1/_3$ thl.

4759 — id. lib. fern. **Fischer de Waldheim,** G., revue des fossiles du gouvernement de Moscou av. 1 pl. u. **Karelin,** Gr. u. J. **Kirilow,** tetras gener. plantar. nov., ex ordin. Compositar. flossiar indigenor., c. 1 tab. aen. $^2/_3$ thl.

4760 — id. lib. et **Fischer de Waldheim,** observations s. l. genre polypier Coeloptych. de Goldfuss, c. 3 tab. aen. $^1/_3$ thl.

4763 a **Unger, chloris protogaea. Beiträg. z. Flora d. Vorwelt,** c. 50 tab. Lpz. 847. ($33^1/_3$ thl.) sehr werthvoll u. gesucht, wie neu, schönes Exempl. 22 thl.

4764 — zur Anatom. Physiolog. d. Pflanz. Wien 838. $^1/_6$ thl.

4765 **Unger,** Grundzüge d. Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen m. vielen Abbild. Wien 846. neu. 1 thl.

4765 b — synopsis plantar. fossilium. Lps. 845. ($1^{2}/_{3}$ thl.) neu. Hfzbd. 1 thl.

4766 Untersuch. woher d. Kräuter-Bäume und andre Gewächse auf d. Glasscheiben zu Winterzeiten herrühren. Hamb. 748. $^{1}/_{6}$ thl.

4767 **Uslar,** J. J. v. Fragm. neuer. Pflanzenk. Wien 794. ($^{7}/_{12}$ thl.) $^{1}/_{6}$ *thl.*

4768 **Usteri,** P., Annalen d. Botanik, 1—24 St. in 12 Bdn. c. tab. aen. Zür. 792—800. Ppbd. (vollst. soweit erschien.) ($17^{1}/_{2}$ thl.) $4^{1}/_{2}$ thl.

4769 a—e — Dsslb. 1—6. 10—14. Stück m. 21 col. u. schw. Kpfrt. (in 5 Bdn.) ebd. 791—95. ($^{5}/_{6}$ thl.) einzeln à $^{1}/_{6}$ thl.

4770 — Delectus opusculor. botan. vol. 1. c. 5 tab. aen. cont. Hellenius et Brander de Hippuride, Aboae 786. Thunberg et Chr. Aeimelaeus arbor toxicaria Macassariensis. Upsaliae 788 Chenal de la et D. Wolleb observationes botan. medic. Basileae 776 Hellenius et Acholin dissert. botan. de Eronymo Aboae 786. Hellenius u. G. Iustander specim. calendadarii florae et faunae Aboensis. Aboae 786. Pohl u. G. Leske animadversiones in structuram ac figuram foliorum in plantis Lps. 771. Hotton P. sermo academicus Lugd. Batav. 695. Nonne J. P., de plantis no*this occasione spicae* Erford. 765. Link H. F. florae Goettingensis. Gotting. 789. etc. Argent. 790. ($1^{3}/_{4}$ thl.) 1 thl.

4772 **Vahl,** M., eclogae Americanae s. descriptiones plantarum praesent. American. merid. nondum cognit. 2 fascl. c. 20 tab. aen. Hauniae 796—98. Fol. $2^{1}/_{3}$ thl.

4773 **Vaillant,** Seb., botan. Parisiense av. descript. des plantes leurs synoymes etc. enrichi de plus de 300 fig. dessin p. Aubriet c. 33 tab. Paris 727. (reich an Krypt. Gew.) m. br. Rande Imp.-Fol. 8 thl.

4773 a — id. lib. (auf den Kpfrn. befindet sich ein kleiner Papierfleck.) 6 *thl.*

4774 — Discours sur la structure des fleurs. — Sermo de structura florum et constitutio trium, novorum generum plantarum Araliastri, Sherardiae Boerhaviae. Lugd. Batav. 727. 4. $^{1}/_{4}$ thl.

4774 a **Valentinus,** Chr. B., Tournefortus contractus sub forma tabularum sist. institutiones rei herbariae etc. c. 4 tab. ibd. 715. Fol. $^{1}/_{3}$ thl.

4774 b **Valentin,** M. B., hist. simplicium reformate ed. a. J. C. Becker acc. C. B. Valentini *(fils,)* India literata seu dissert. de plantis, gemmis etc. m. viel. Kpfr. Pflanz. Versteinerung. etc.) Frcof. 716. Fol. Pgmtbd. $2^{1}/_{3}$ thl.

4775 — C. B., (M. B. *fil.*) Tournefortius contractus sub forma tabul. sist. institution. rei herbar. Frncf. a. M. 715. Fol. $^{1}/_{3}$ thl.

4775 a **Vater,** A., catalog. plantar. hort. Wittenbergens. Wittenberg. 722. 4. $^{1}/_{5}$ thl.

4775 aa **Valleriolus,** Fr., enarrationum medicinal. libri 6. Lugd. 554. Acc. Cordus, V., annotation. in Pedacii Dioscoridis eiusd. historiae stirpium: lib. V. c. iconib. et Horn et Nessi Bernatium Helvetiorum montium et stirpium item C. Gesner de hortis Germaniae c. descript. Tulpae Turcarum. Argentorati 561. Fol. rar. 12 thl.

4776 **Vaucher,** J. P., histoire des confereus d'eau douce conten.: leurs différents modes de reproduction et la description de leurs principales espèces. m. 17 Kpfr. Genev. 803. 4. $3^{1}/_{3}$ thl.

4777 — monographie des orobanches av. 16 pl. col. Genev. 827. 4. wie neu. $2^{1}/_{2}$ thl.

4778 — Analyse de différ. variétés de pommes de terre. Paris 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4779 — Analyse du riz. ibd. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

4780 — Examen chim. de cubèbes. ibd. 4. $^{1}/_{8}$ thl.

4781 **Vaupel,** Chr., Untersuchungen üb. d. peripherischen Wachsthum des Gefässbündel der dicotyledonen Rhizome, m. 2 Kpfrn. Lpz. 855. 1/3 thl.

4782 **Verhandlungen** d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Preuss. Staaten. 1—21. Bd. nebst Register (1824—53.) m. viel. col. u. schwarzen Kpfr. Berl. 4. (97 5/6 thl.) wie neu. Hbfrzbd. 20 thl.

4783 b **Verzeichniss** von Gewächshauspflanzen, welche zu St. Petersburg auf der Apotheker-Insel in d. Garten unter Nr. 1371 u. 72 cultivirt werden. 845. 1/3 thl.

4784 a—c Viaggio per diverse parti d'Italia, Svizzera, Francia, Inghil Terra, e Germania (conten. observ. botan.) 3 tmi. Napoli 828. rar. 1 1/2 thl.

4785 **de Vest,** Manule botanic. stirpes tot. German. phanerogamus. Klagenf. 805. (4 thl.) 2/3 thl.

4785 a **Vietz,** Abbild. aller medizin. ökonomisch. technolog. Gewächse m. Beschreib. ihres Gebrauches u. Nutzens, 6 Bde. m. 266 color. Kpfr. latein. u. deutsch. Text. Wien 800/6. 4. (67 1/2 thl.) Ppbd. 6 thl.

4790 **Vogel,** B. C., üb. d. Amerikan. Agave, m. col. Abbild. Nürnberg 800. (2 thl.) 5/6 thl.

4790 a — de generat. plantar. Altorphii Noricor. 768. 4. 5/6 thl.

4790 b — Th., Leguminosae, c. 2 tab. col. 4. 1/5 thl.

4790 c — generis cassiae synopsis. Berol. 837. 1/5 thl.

4791 **Voigt,** F. S., Handwörterb. d. Botan. Kunstsprache. Jena 803. 1/4 thl.

4794 — System d. Botanik, m. 4 Kpfr. ebd. 808. (1 2/3 thl.) 1/3 thl.

4795 — J. G. W., historia muscorum frondos. in mago duca Herbipolitano cresc. c. 1 tab. 1/3 thl.

4795 a — F. S., Handbuch d. prakt. Botanik, enthaltend d. Geschichte, Beschreibung u. Anwendung sämmtlicher in Deutschland wildwachsender u. in den Gärten u. Gewächshäusern cultivirter Pflanzen. 2 Bde. Jena 850. (5 1/5 thl.) wie neu. 2 5/6 thl.

4796. 97. (**Volkamer,** J. C.), Nürnbergische Hesperides od. gründliche Beschreib. d. edlen Citronat-, Citronen- u. Pomeranzen-Früchte. 4 Thle. m. 115 Kpfrt. Nürnb. 708. Fol. b) — Continuation d. Nürnberger Hesperidum, 4 Thle. m. 134 Kpfrt. ebd. 714. Fol. Frzbd. m. Goldschn. Vollständ. Exempl. dieses Werkes sind sehr selten, v. Ebert 9633. 4 thl.

4798 — Flora Norimb. c. 23 tab. Norimb. 700. 4. 5/6 thl.

4798 a **Vriese,** de, üb. Plantae Preissianae. Amsterd. 845. 1/3 thl.

4798 b — de H., de progessu physiologicae plantarum prudenti naturam indagandi rationi tribuendo. Amstelod. 835. 4. 1/5 thl.

4798 c — Ueber d. Stern-Anis. 834. 1/3 thl.

4798 d — Berigt nit Java-aangande een' onlangs uit Java antvangen' cycas circinalis, L. Amsterd. 842. 1/6 thl.

4798 e — de Aillya umbellata m. 1 Kpfr. 4. 1/5 thl.

4798 ee — Berigt over de Uitbreiding d. Botanie in 1833. 1/5 thl.

4798 f — analecta Goodenovicarum. m. 1 Kpfr. 1/3 thl.

4798 ff — Quid hactenus ex plantarum physiologia de forma directione structura et functione radicum. Groning. 829. 4. 1/3 thl.

4798 g — de invloed der Kruitkunde op de Belangen van den Staat. Leiden 857. 1/3 thl.

4798 gg — u. **Bonafons,** Bydragen tot de Kennis von de Mais of zoogenaamte Turksche Tarwe. Gravenhage 837. 1/6 thl.

4798 h — Doornia en Rykia. 1/5 thl.

4798 i — uitstapje naar het district Para, in de Kolonie Suriname. 2/3 thl

4798k **Vriese,** de H., de re herbaria Batavis non minus, quam reliquis Europae populis excolenda. Lugd. Batav. 845. $^{1}/_{5}$ thl.

4798l **Vrolik,** G., observationes de defoliatione vegetabilium. Lugd. Batav. 794. $^{1}/_{6}$ thl.

4799 **Wackenröder,** H. W. F., de anthelminthicis regni vegetab. respectu imprimis ad plantas. Götting. 826. 4. $^{1}/_{3}$ thl.

4799a **Wagener.** P. C. **Gruber,** F., Flora von Hildesheim. 1. m. 10. col. Kpfr. (nicht mehr erschienen). Hildesh. 798. Fol. (3 thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4800 **Wahlenberg,** G., Flora Lapponica, exhib. plantas in Lapponiis Suec. indigenas; c. mappa geogr. et 31 tab. Berol. 812. (6 thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.

4801 **Waitz,** C. F., Beschreib. d. Gattung u. Arten d. Heiden, m. 2 Kpfr. Altenb. 805. ($1^{2}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4801a **Waller,** J. G. et J. **Stenius,** de principiis vegetationis. Holm. 751. 4. $^{1}/_{6}$ thl.

4801aa **Waldstein,** Fr. et P. **Kitaibell,** description. et icon. plantar. rarior. Hungariae. Tom. II. (pag. 137—221 u. d. Kpfr. 131—199) (69 col. Kpfr.) Viennae 805. Fol. (100 thl.) 15 thl.

4801b **Wallich,** N., plantae Asiaticae rariores or descriptions and figures of a select number of unpubl. East-Indian plants. 3 Vls. w. 300 beautif. col. tab. Lond. 830—32. Roy.-Fol. wie neu. (252 thl.) 90 thl.

4802 **Wallroth,** F. W., Naturgeschichte der Saulchenflechten oder Flechtengattung Cenomyce Achar. Naumb. 829. ($1^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4803 — Flora cryptogamica Germaniae. 2 prts. Norimb. 831—33. Feine Ausgabe. (9 thl.) $4^{1}/_{2}$ thl.

4803b — Dsslbe. gewöhnl. Ausg. Norimb. 831—33. 3 thl.

4803c — id. lib. pars 1. contin. Felices, Lichinostra muscos et Lichenes, ibid. 831. $1^{1}/_{3}$ thl.

4804 — Beitrag z. Flora hercynia. 2 Thle. Halle 840. ($2^{1}/_{2}$ thl.) $^{5}/_{6}$ thl.

4806 — T. W. Geschichte des Obstes d. Alten. Halle 812. $^{1}/_{5}$ thl.

4809 — orobanches generis *διασκευη*. ibd. 825. $^{5}/_{12}$ thl.

4811 **Walpers,** G. W., animadvers. criticae in leguminosas capensis. Halle 839. $^{1}/_{2}$ thl.

4811b — G., Cruciferas, Capparideas, Catyceras et Compositas quas Meyenius in orbis circumnavigatione collegit, c. 7 tab. aen. 4. $2^{1}/_{2}$ thl.

4811c — C. G., animadversiones criticae in leguminosas capensis herbarii regii Berolinensis. Halis 839. $^{1}/_{4}$ thl.

4811d **Walther,** L. A., Pharmakognost. Pharmokolog. Tabellen od. Uebers. d. einfach. vegetabil. Arzneimittel d. preuss. Pharmacopoe nebst Beschreib. d. Systeme v. Linné, Jussieu u. Reichenbach. Mainz 838. qu. Fol. $^{1}/_{3}$ thl.

4812 (— A. F.) Designatio plantar. quas hortus (suus) complectitur, c. 24 tab. aen. Lpz. 735. $^{1}/_{3}$ thl.

4813 — F. L., Theoret. prakt. Handb. d. Naturgesch. d. Holzarten. Bayreuth 793. $^{1}/_{6}$ thl.

4814 — Bemerkungen über die wissenschaftl. Eintheilungen der Holzarten. Ulm 805. $^{1}/_{3}$ thl.

4815 — L. A., Dr., Uebers. d. officinell. vegetab. Arzneimittel d. neuesten Pharmacopoe. Mainz 838. 39. Fol. ($2^{1}/_{4}$ thl.) $^{3}/_{4}$ thl.

4816 **Wannowski,** T., de plantis in Prussia cultis. Reg. 792. $^{1}/_{6}$ thl.

4816a **Watson,** H. C., Bemerk. über d. geograph. Vertheil. u. Verbreit. d. Gewächse Britaniens nach Breite, Höhe, Klima, übers. m. Beil. u. Anmerk. v. C. F. Beilschmied. Bresl. 837. ($1^{1}/_{3}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4816 b **Wauthier,** E., de plantis quae pigment. Indicum suppedidant et de methodis illud iis eliziendi eliciat etc. (gekr. Preisschr.) 4. $^1/_2$ thl.

4817 **Weber,** F., histor. muscor. hepaticor. prodromus. Kiel. 815. $^1/_2$ thl.

4817 a — botan. Brief. an Sprengel, ein Anhang z. Einl. in d. Stud. d. kryptogam. Gewächse. Kiel. 804. $^1/_4$ thl.

4818 — u. H. **Mohr,** Beiträge z. Naturk. 2 Bde. m. 11 col. u. schw. Kpfr. (Cryptogame etc.) ebd. 805. (6$^1/_3$ thl.) 1$^1/_3$ thl.

4818 a — — Grossbritanniens Conferven nach Dillevyn, 4 Hefte m. 37 col. Kpfr. Götting. 803. $^5/_6$ thl.

4819 — — Naturhistorische Reise durch Schweden., m. 3 color. Kpfrn. Göttingen 804. Behandelt vorzügl. Conferven. $^2/_3$ thl.

4819 a — F. B., Allgem. Lexicon u. Idioticon d. landwirthschaftl. Pflanzen, Thiere, d. Garten, Jagd-, Fischereywirthschaft. Lpz. 838. (4$^2/_3$ thl.) $^5/_6$ thl.

4820 — tabula calyptratarum operculatarum sive muscorum frondos. gen. Kiel. 807. (4$^1/_2$ thl.) (nicht mehr erschienen.) 1$^1/_3$ thl.

4820 a — — botan. Taschenb. a. d. J. 1847, enth. Deutschl. kryptog. Gewächse. I. Abthl. (filices, musc. frondosi et hepatici), m. 12 color. Kpfr. Kiel 807. (4$^1/_2$ thl.) (nicht mehr erschienen.) 1$^1/_3$ thl.

4821 — E. H. et F. W. **Herzog,** de ipecacuanha. Lps. 826. 4. $^1/_6$ thl.

4822 a — G. H., spicileg. florae Goettingens., plant. imprim: cryptogamic Hercyniae, c. 5 tab. col. Gothae 778. $^2/_3$ thl.

4822 b **Wedell,** W., tentamen botanicum. Jena 749. 4. $^1/_5$ thl.

4823 — C. W., et J. **Schmidt,** de gialapa. Jena 715. 4. $^1/_9$ thl.

4823 a **Wegelin,** A. T., enumeratio stirpium florae Helveticae. Turici 837. $^1/_3$ thl.

4823 b **Weichardt,** T. T., de pharmacopoliis rite constituendis. Lps. 776. 4. $^1/_5$ thl.

4824 **Weigel,** C. E., flora Pomerano-Rugica exhib. plantas per Pomeraniam anteriorem Sueciam et Rugiam sponte nascentes. Berol. 769. Ldbd. $^1/_4$ thl.

4826 **Weihe,** A. u. C. G. **Nees v. Esenbeck,** Rubi germanici, (d. Deutschen Brombeersträuche) descr. et fig. illustr. c. 52 tab. col. Elberl. 822—27. Fol. wie neu. (20 thl.) 12 thl.

4827 — id. lib. facs. 1. 2. 7—10. ibd. 826 u. 27. Fol. 5 thl.

4832 (**v. Weiling,** C. F.), Allgem. histor.-physiolog. Naturgesch. d. Gewächse, m. 36 col. Kpfrt. Gotha 791. (3$^1/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

4832 a **Wenderoth,** G. W. F., die Pflanzen botanischer Gärten. 1. Heft, d. natürl. Ord. d. Coniferen. Cassel 851. (nicht mehr erschienen.) $^1/_6$ thl.

4832 b — Analecten kritischer Bemerkungen, weitere Erläuterungen u. Nachträge über einige bis dahin theils wenig, theils gar nicht gekannte Gewächse, 1. Heft (nicht mehr erschienen), m. 1 col. Kpfr. Cassel 852. 4. (1 thl.) $^2/_3$ thl.

4833 — Lehrb. d. Botanik zu Vorlesungen u. zum Selbststudium. Marb. 821. (3 thl.) $^2/_3$ thl.

4834 — Flora Hassiaca od. syst. Verzeichniss aller in Kurhessen beobachteten Pflanzen. Cassel 846. (1$^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

4834 a — f. d. Pflanzengarten d. Univers. Marburg. Marb. 850. $^1/_6$ thl.

4835 **Wendland,** J. C., Botan. Beobachtungen nebst neuen Gattungen. u. Arten, m. 4 col. Kpfrt. Hannov. 798. Fol. (1$^1/_2$ thl.) $^5/_6$ thl.

4836 a — Ericarum icones et descriptiones. 27 fascli c. tab. col. (Text lat. et germ. Hann. 804—19. 4. (38 thl.) 19$^1/_2$ thl.

4836 aa **Wepfer**, J. J., cicutae aquaticae historia et noxae, acc. Peyer. merycologia sive de ruminantibus et ruminantione comment, c. tab. Basil. 685. 4. Pgmtbd. $1^1/_2$ thl.

4836 b **Wermuth**, C. G., de plant. amar. insigni virt. medica. Halae 768. 4. $^1/_6$ thl.

4837 **Wernicke**, F., axiomatische Forstbeschreib. Guben 847. $^1/_6$ thl.

4838 **Wernischeck**, J., Genera plantarum ad facilius consequendam earum notitiam sec. numer. laciniar. corollae dispos. Vindob. 764. $^1/_5$ thl.

4839 — id. lib. ibd. 766. $^1/_4$ thl.

4840 **Westerhoff**, R., descript. botan. viginti aut plurium plantarum, in solo Groningano sponto et copiose provenientium. Groning. 820. 4. $^5/_6$ thl.

4840 a **Weyda**, H., d. chinesische Thee in Bezug auf Naturgesch. m. lith. Tfl. Wien 844. ($^3/_8$ thl.) wie neu. $^1/_6$ thl.

4840 aa **Whistling**, G., d. Futterkräuter. Lpz. 805. ($1^1/_2$ thl.) $^1/_4$ thl.

4840 b **Wibel**, A., Beytr. z. Beförder. d. Pflanzenkunde, m. 2 Kpfr. $^1/_6$ thl.

4840 c **Wiegmann**, A. F., d. Krankh. u. krankh. Missbild. d. Gewächse, m. 1 Kpfrt. Braunschw. 839. $^1/_2$ thl.

4841 **Wigandt**, Fr., d. vollständ. Levkojen-Gärtner od. Anweis. d. Levkojen aus d. Saamen zu erziehen etc. Giess. 823. $^1/_6$ thl.

4842 **Wilcke**, S. G., flora Gryphica, anged. Dersb. Hortus Gryphicus. Gryphiae 765. $^1/_2$ thl.

4842 a **Wilhelmi**, C. L., Colchicum ein Mittel wid. d. Pest, m. 1 Kpfr. Lpz. 721. 4. $^1/_2$ thl.

4843 **Wikström**, J. E., dissert. bot. de Daphne. Stockh. 820. 4. $^1/_3$ thl.

4844 — Bekrifning af Tvenne nya arter af Vaextslägtet Fritillaria, c. 1 tab. ibd. 822. $^1/_4$ thl.

4845 — Beskrif. af. ett nyt Slägte ibland Växterne, Valladt Lonchostoma c. Tvenne nya arter af Oertsläget, c. 1. tab. aen. Eriocaulon. ibd. 820. $^1/_3$ thl.

4846 — Jahresbericht d. Schwed. Acad. üb. d. Fortschritte d. Botanik in d. Jahren von 1820 bis 24., übers. v. Beilschmied. Bresl. 838. $^1/_3$ thl.

4846 a — Dsslb. in d. Jahren 820—35. 1 thl.

4847 — Dsslb. im Jahre 1831. ebd. 834. Ppbd. $^1/_2$ thl.

4848 — Dsslb. im Jahre 1836. ebd. 840. ($1^3/_4$ thl.) Ppbd. $^3/_4$ thl.

4849 — Oefversigt af Botaniska Arbeten och Appläkter för 1822. Stockh. 823. $^1/_4$ thl.

4850 — Dsslb. für 1824. ebd. 825. $^1/_4$ thl.

4851 a—d — Abs-berättelse om botaniska Arbeten och Uppläcker för Ar 1834—38. (4 voll.) ibd. 837. 2 thl.

4852 — id. lib. för 1838. ibd. 842. $^1/_2$ thl.

4853 — Stockholmer Flora in förra delen, m. c. ibd. 840. (4 thl.) $1^1/_2$ thl.

4854 **Willbrand**, J. B., Handbuch d. Botanik nach d. natürl. Pflanzenfamilien. nebst einer Uebers. d. Geschlechter nach d. Linne'schen Sexualsystem. Darmst. 837. (3 thl.) $^5/_6$ thl.

4856 **Willdenow**, G. L., historia Amaranthorum cum XII. tab. pictis. Fol. maj. Turici 790. (9 thl.) 3 thl.

4857 — Grundriss d. Kräuterkunde m. 11 Kpfr. (4) Berl. 805. ($2^1/_2$ thl.) $^1/_3$ thl.

4858 — de achilleis, c. 2 tabb. aen. Halae 789. $^1/_6$ thl.

4859 — phytographia seu descript. rarior. min. cognitar. plantar. fascl. 1 et unic., c. 10 tabb. aen. Erlang. 794. Fol. (2 thl.) $^1/_3$ thl.

4862 — u. **Homeyer**, A. H., gekrönte Preisschr. (botan. Inh.) Erlang. 801. $^1/_4$ thl.

4864 **Willdenow,** C. L., Dsslb. (5. Aufl.) m. 11 Kpfrt. Berl. 810. ($2^1/_2$ thl.) $^1/_4$ thl.

4866 — Hortus Berolinensis s. icones et descriptiones plantarum vel minus cognitarum quae in horto regio botanico exoluntur, c. 110 tabb. col. ibd. 816. Fol. ($38^1/_3$ thl) schön. Exempl. wie neu. 9 thl.

4866b — hortus Berolinensis fasc. II—IV., c. 36 tab. col Berol. 803—5. Fol. ($12^2/_3$ thl.) 1 thl.

4867 — Grundriss d. Kräuterkunde zu Vorlesungen. 2 prakt. Theil. hersg. v. H. F. Link. Schreibp. Berl. 829. ($2^1/_2$ thl.) Hfzbd. $1^1/_3$ thl.

4870 — et L. F. **Henckel v. Donnersmark,** Nomenclat. botan. Hal. 803. $^1/_3$ thl.

4871 **Willkomm,** M., Recherches sur l'organographie et la classification der Globulariées, av. 4 plnchs. col. Lps. 850. Imp. 4. Edition de luxe. (2 thl.) $1^1/_6$ thl.

4872 **Wimmer,** Fr., neue Beitr. z. Flora v. Schlesien. Bresl. 845. $^1/_2$ thl.

4873 **Winckler,** E., Beschr. sämmtl. Arzueigewächse, welche homöopath. geprüft worden, sind. ebd. 836. ($1^1/_3$ thl.) $^1/_2$ thl.

4875 **Winkelblech,** K., üb. Liebigs Theorie d. Pflanzenernähr. Kassel 842. $^1/_6$ thl.

4876 — Bemerkung. zu Schleiden's offen. Sendschreiben an Dr. J. Liebig. Braunschw. 842, $^1/_{10}$ thl.

4876a **Wilhering,** W., Abhandl. vom rothen Fingerhuth, m. col. Abbild. Lpz. 786 $^1/_4$ thl.

4876b **Wochenblatt,** Oesterreichisches, botan., redig. v. Al. Skofitz. 1—3. Jahrg. Wien 851—53. (8 thl.) $2^1/_2$ thl

4877b **Wolff,** J. Ph., de filicum seminibus. Jen. 770. 4. $^1/_6$ thl.

4878 **Wttewaall,** J., de arborum sylvestrium plantatione. Lgd. B. 839. $^1/_5$ thl.

4878b **Wulffen,** C., üb. d. Anbau d. weissen Lupine. Magdeb. 828. $^1/_3$ thl.

4879b **Zalheimb,** J., de saccharo, deque viribus ejus, atque usu. 772. $^1/_6$ thl.

4880 **Zannichelli,** G. G., istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia, c. 311 icon. in 78 tabb. aen. Venez. 735. Fol. Schwldbd. m. breitem Rande. schön. Exempl. (liber in ipsa Italic. perrar.) vide Ebert. 20 thl.

4881 **Zanoni,** G., istoria botanica, nella quale si decriuono alcune Piante degl', Antichi, da moderni con altri nomi proposte, con molte altre non piu osseruate, e da varie reggioni del Mondo venute con la virtue qua lita della maggior parte disse et in figure al viuo rappresentate c. 80 tab. Bologna 675. Fol. Ebert 24228. rar. Angebd.: **Berry,** C., lilium Sariniense or a descr. of the guernsay lilly w. 2 tabb. Lond. 725. Ldrbd. 5 thl.

4882 — id. lib. c. 80 tab. aen. Bologna 675. Fol. Ldrbd. v. Ebert. liber rar. schön. Exempl. $3^1/_2$ thl.

4883 — rariorum stirpium historia ed. C. Montius, c. tabb. et effig. Bonon. 742. Fol. lib. rar. 5 thl.

4884 **Zeitung,** Botan., hrsg. von H. v. **Mohl** u. D. F. L. v. **Schlechtendal,** 1—12. Jahrg. m. lithogr. z. Theil. color. Taf. Berl. 843—54. ($61^1/_2$ thl.) 20 thl.

4884a — Dsslb. 1—8. Jahrg. 1843—50. à 2 thl.

4885 **v. Zimmermann,** E. A. W., Taschenb. d. Reisen od. unterhaltende Darstellung d. Entdeckungen des 18. Jahrh. in Rüksicht auf Länder-, Menschen- u. Productenkunde. 14. Jahrg. in 18 Bdn., m. viel. Kupfern u. Karten. Lpz. 802—19. (36 thl.) $4^2/_3$ thl.

4886 **Abhandlungen**, d. Naturforsch. Gesellsch. zu Halle. Originalaufsätze aus dem Gebiete der gesammt. Naturwissenschaften, mit Beitr. v. H. Burmeister, v. Schlechtendal, Girard, Irmisch, M. Schulze etc. m. Kpfrn. I—IV. Bd. 1853—58. 20 thl.

4887 — d. Schwed. Akademie d. Wissenschaften aus d. Naturkunde, Mechanik u. s. w., übers. von A. G. Kätsner. 40 Bde. u. Reg. Hamb. 749—71. Mit viel. Kpfr., gebunden. schön. Exempl, (37 thl.) 7 thl.

4888 -- Dsslb. **neue** der Schwed. Academie etc. 12 Bde. m. Kpfrn. Lpz. 784—92 geb. 4 thl.

4899 — d. Römisch. Kaiserl. Academie d. Naturforscher auserlesen. Medicin., Chymisch u. Botanische. 20 Thle. m. viel. Kpfrn. zoolog., botan., mineral. Versteiner. etc. Hfzbd. Nürnb. 755—71. 4. ($48^2/_3$ thl.) 7 thl. (bildet den Vorgänger der Acta phys. acad. Caesar. Leopold.)

4900 **Acta** physico med. academiae Caesar. Leopold, Carol. 10 tomi. Norimb. 727—54. Schwldbd. (35 thl.) 8 thl.

4901 **Acta nova physico-medica acad. Caes. Leopold.** naturae curios. Tom. 9—23. 1. u. 2. Abth. Auch unter d. Titel: **Verhandl. d. Kaiserl. Leopold. Akademie.** I—XV. 1. 2., nebst sämmtlich. dazu gehör. Supplement. m. viel. Kpfrn. Bonn 818—51. 4. (340 thl.) gut gehalt, nicht beschnitten, wie neu. 125 thl.

4902 **Miscellanea** curiosa-physicae academiae naturae curiosorum sive ephemeridum medico-physicarum germanicarum curiosarum Acad. Caesar. Leopoldinae, Decur. I. 10 part. Dec. II. 10 part. Dec. III. 10 part. et index 1 et 2. c. mult. fig. Lps. 670—706. 4. Pgmtbd. schön Exempl. (130 thl.) 15 thl.

4903 **Acta** societatis Scientiarum Fennicae. 3 Vol. in 6 Tmi. c. 53 tab. Helsingfors 842—52. 4. (26 thl.) 19 thl.

4904 **Annales** academiae Groninganae Jahrg. 816—37 in 20 Bdn. enth.: Abhandlung v. Vrolik, Miquel, Moren, Hendriksz, Braak, Westerhoff und v. d. Kolk, meist. botan., zoolog. mineralog. (Petrefacten) mathem. u. literar. Inhalts, m. viel. Kpfr. Gröning. 817—38. (70 thl.) 4. 15 thl.

4905 **Annals of natural history or magazine of zoology botany and geology by Jardine, Hooker and Taylor.** 20 Vls. and sec. series 10 pl. Vol. I—XIII, 1—4. London 1838—54. Hlbfzb wie neu. (Ldpr. 290 thl.) 150 thl.

4905 a Annals of philosophy or magazine of chemistry, mineralogy, mechanics and natural-history Thomson, Children and Philipps. 16 Vls. and new series, 12 Vls. together 28 Vls. London 1813—26 (alles was hiervon erschienen ist.) (154 thl.) 45 thl.

4906 **Annales** academici ann. 1837—54. 9 Tmi Haag. Comit. et Lugd. Bat. 1840—51. 4. (40 thl.) 12 thl.

4907 **Archiv** f. Naturgesch., hersg. v. F. A. Wiegmann. Grisebach, Troschel, Siebold, Wagner u. Erichson 1—16. Jahrg. Berl. 835—50. (120 thl.) 32 thl.

4908 — skandinavisch. Beiträge z. Naturgesch. hersg. v. C. F. Hornschuch, 2 Thl. enth.: Aufsätze von Sundevall. v. Düben, Eckström, Loven, Nillson, Retzius, Schouw, Wahlberg, Malm, Berg etc., m. Kpfr. Greifswald. 847. neu. (4 thl.) $1^5/_6$ thl.

4909 **Archiv** d. Vereins d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. 1—9. Jahrg. Neubrandenb. 843—55. ($8^1/_3$ thl.) 4 thl.

4910 **Bayle**, Fr., dissertationes physicae in quibus principia proprietatum in mistis, oeconomia corpor. in plantis et animalibus accedid. problemata physica et medica. 3 partes. Hag. Comitis 678. Pgmtbd. $^{1}/_{3}$ thl.

4911 **Behlen,** St., Lehrb. d. Forstnaturgesch. Lpz. 831. ($2^{1}/_{2}$ thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

4912 Bibliothek, physical.-ökonom. Bibliothek, worin Nachr. v. d. neuesten Büchern üb. Naturgeschichte, Naturlehre etc. enthalten sind, v. J. Beckmann. 23 Bde. br. Götting. 770—806. (20 thl.) $2^{1}/_{2}$ thl.

4913 **Bonnet,** Betrachtung über die Natur, hrsgeg. von J. Dr. Titius. 2 Bde. Lpz. 803. ($2^{5}/_{6}$ thl.) $^{1}/_{2}$ thl.

4914 — K., Werke d. natürl. Geschichte u. Philosophie. 4 Thle. ebd. 785. (4 thl.) $^{2}/_{3}$ thl.

4915 **Buchoz,** première centurie de planches représentant ce qui se trouve parmi les animaux, les végétaux et les minéraux, qui se trouvent dans la France. 8 cahiers av. 28 planches col. et noires en Fol. Par. (778) [Einige Tafeln am Rande wasserfl.] (32 thl.) 3 thl.

4916 **Bulletin** de l'academie Royal des sciences p. 1841—50. I. (jaque. anneé 2 Vls.) 19 parties. (Exempl. de Ms. Oersted à Copenhagen). (wie neu. nur im 9. Bde. 2. Part. einige Flecken). 10 thl.

4917 **Charlesworth,** E., the magazin of natural history and journal of zoolog., botany, mineralogy and meteorology, new series, 4 vls. w. num. woodcuts and steelplaates. Lond. 837—40. (26 thl.) 12 thl.

4918 **Commentarii** academ. scientar. imper. Petropolitanae. 10 vls. et nov. commentar. 3 vls. c. mult. tabl. Petrop. 728—53. 4. Pgmtbd. schönes Exempl. (90 thl.) 18 thl.

4919 **Comtes rendus hebdomadaires séances de l'academie des sciences.** Vol. X—XXVII. schön. Exempl. in Hfzbd. wie neu. Paris 811—49. 4. (120 thl.) 25 thl.

4920 **Cuvier,** dictionaire des sciences naturelles suivi d'une biographie des plus célèbres naturalistes 60 vols. Paris 816—30. Ppbd. m. T. schön Exempl. 16 thl.

4921 **Froriep,** L. Fr. v., u. R. u. O. **Schomburgk,** Fortschritte der Geographie u. Naturgeschichte. 5 Bde. m. Kpfr. u. Holzschn. Weim. 846—48. 4. neu. (15 thl.) 5 thl.

4922 — R., Tagesbericht über den Fortschritt d. Naturkunde u. Heilk. 1850—852. ebd. (28 thl.) 6 thl.

4923 **Hermbstedt,** S. F., Bulletin d. Neuesten u. Wissenswürdigsten aus d. Naturwissensch. 15 Bde. m. 40 Kpfr. Berl. 809—13. (20 thl.) 4 thl.

4924 **Isis,** Zeitschrift f. Naturgeschichte, von Oken, Jahrg. 1817—34, 41, 44—48. 4. Jena u. Lpz., schön. Exempl. (168 thl.) 50 thl.

4925 **Lichtenberg,** Magazin f. d. Neueste aus d. Physik u. Naturgesch. 12 Bde. (11 Bde. u. Reg.) m. color. u. schw. Kpfrt. Gotha 781—99. ($22^{3}/_{4}$ thl.) 4 thl.

4926 **Magazin** the philosophical and journal. comprising the various branches of science, geology etc. by Taylor. Bd. 45—68. London 808—826. (Nr. 331 u. 334 fehlen.) (126 thl.) 30 thl.

4927 — Dasslb. new series by Taylor and Phillips, 11 Vls. (1827—32) and third series the London and Edinburgh philosoph. magazin. 3 Vls. (1832—33) 14 Vls. London 1827—33. (Nr. 31 u. 36 fehlt.) (75 thl.) 25 thl. (Continuation of annals and magazine of zoology v. Cat. CXXI. Nr. 61 a.)

4928 — Hamburg., od. gesammt. Schriften a. d. Naturforsch. 26 Bde. m. viel. Kpfr. Hamb. 748—67. Schwldbd. ($26^{1}/_{4}$ thl.) 4 thl.

4929 — neues Hamburgisches, od. Fortsetz. gesammelter Schriften aus d. Naturforschung, 20 Bde. m. Kpfr. Hamb. 767—78. (18 thl.) $3^{1}/_{2}$ thl.)

3930 **Mittheilungen** d. naturforsch. Gesellsch. in Bern aus den Jahren 843— 47. 6 Bde. Bern 844—47. ($7^{1}/_{6}$ thl.) $3^{1}/_{2}$ thl.

4931 **Notizen** aus dem Gebiete der Naturkunde u. Heilkunde, gesammelt u. mitgetheilt v. C. F. v. **Froriep,** 50 Bde. nebst Neue Notizen, 40 Bde. u. Notizen 3. Reihe 11 Bde. von M. J. **Schleiden** und **Froriep,** zusammen 101 Bde. Weim. 822— 49. 4. Alles was hiervon erschienen. (202 thl: Ladenpr. ohne Einbände). geb. 35 thl.

Obiges Journal enthält sehr werthvolle Aufsätze aus der Zoologie, Physiologie, Botanik, Mineralogie und Geologie der bedeutendsten Naturhistoriker neuerer Zeit. (Die Fortsetzung hiervon siehe Cat. CXXI. Nr. 167 d.)

4932 **Schriften,** neue d. naturforschenden Gesellsch. zu Halle. I—III. 1. 2. Alles was erschien. ist, enthält: Ahrens, Rosskäfer, Wasserkäfer, m. Nachträgen hrsg. v. Germar, Malinowsky, d. Geschlechtskennzeichen einiger Käfergattungen. Meinecke, d. Fructificationsorgane d. Pflanzen, bedeut. Nectarien, d. Saame d. Geschlechtstheile u. Schlaf d. Pflanzen Kyber Curculionen etc. Kunze, entomol. Fragmente. Sprengel, plantarum Umbelliferarum etc., m. 13 Kpfr. (8 col.) Halle 811—16. ($5^{2}/_{3}$ thl.) 3 thl.

4933 — d. Gesellschaft z. Beförderung d. gesammten Naturwissenschaft zu Marburg. 4 Bde. Marb. 823. ($4^{3}/_{4}$ thl.) 2 thl.

4934 **Seba,** A., locupletissimi rerum naturalium thesauri accuratae descript. et iconib. expressio per universam physices historiam. 4 Bde. m. 450 feinen Kupferstichen, Amstel. 734. Fol. Hfrzbd. eleg. geb. 24 thl.

4935 **Sibbaldus,** R., scotia illustrata sive prodromus historia naturalis 3 tomi de plantis Scotiae de animalibus Scotiae de mineralib. metallis et marinis Scotiae c. Nr. 22 tab. Edinb. 696. Fol. lib. rar. 5 thl.

4936 **Sitzungsberichte** d. kaiserl. Akademie d. Wissenschaften (mathem. naturwissensch. Classe IX. 1—5. m. Beitr. v. Pohl, Littrow, Heeger, Ettinghausen, Heidinger, m. 25 Kpfr. col. u. schw. Wien 852. ($7^{1}/_{12}$ thl.) 5 thl.

4937 **Tijdschrift** voor Naturlijke Geschiedenis en Physiologie door v. d. Hoeven en Vriese. 12 Bde. m. 103 zum Theil color. Kpfrn. Amsterd. 1834—45. (90 thl.) 35 thl.

4938 **Transaction** of the **Linnean society,** 17 Vols. w. 443 pl. Lond. 791—837. 4. (bis dahin vollständ. u. gutes Exempl.) (300 thl.) 85 thl.

4938 a **Treviranus,** G. R. u. L. C., vermischte Schriften anatomisch. u. physiolog. Inhalts. 4 Bde. m. 18 Kpfrt. Götting. u. Bremen. 816—20. 4. ($10^{5}/_{6}$ thl.) 5 thl.

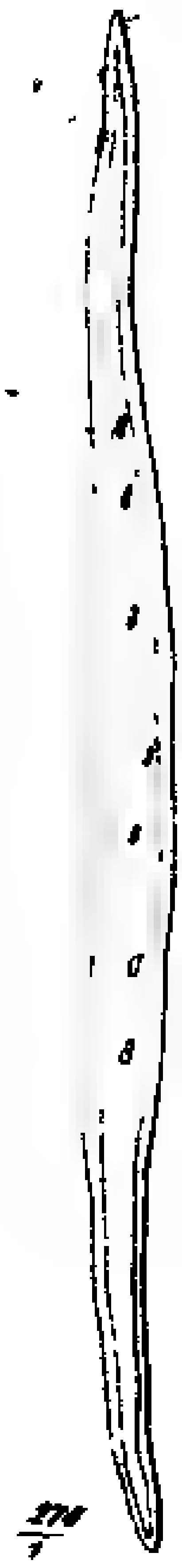
4939 **Verhandelingen,** d. 1. Klasae van het Holland. Institut. v. Wettenschappen, Letterkunde en schoone Kunsten te Amsterdam, (ist zoolog., botan., mineralog., mathemat. u. astronom. Inhalts) 1812—52. Verhandl. 7 Bde. Nieuve Verhandl. 13 Bde. (fehlt daran VI. Bd.) u. Verhandl. III. Reihe (fehlt daran III, I. IV, I.) mit viel. col. u. schwarz. Abbild. mit Abhandl. v. Vrolik, Miquel v. Hoeven, Dusseau, Schacht (Entwickel. d. Pflanzen-Embryos, Preisschrift), Brunnow. (Ladenpr. crc. 130 thl.) Amsterd. 812— 52. 4. in 43 Bdn. ganz neu. 30 thl.

4940 — van het Bataafsche Genootschap du proesondervindelijke Wijsbegeerte te Amsterdam. 12 Bde. u. nieuwe Verhandel. etc. Bd. I—XII 1. (zusamm. 23 Bde.) Amst. 800—51. 4. (Ldpr. crc. 100 thl.) 16 thl.

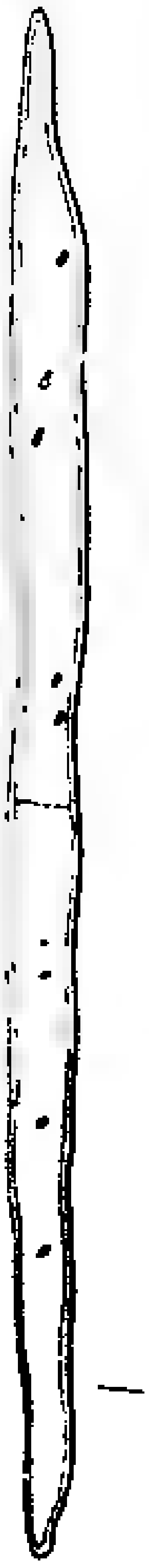
4941 **Voigt,** J. H., Magazin f. d. neuesten Zustand d. Naturkunde. 12 Bde m. 113 color. u. schw. Kpfrt. Jena u. Weim. 797—806. (27 thl.) $5^{1}/_{2}$ thl.

Halle, Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

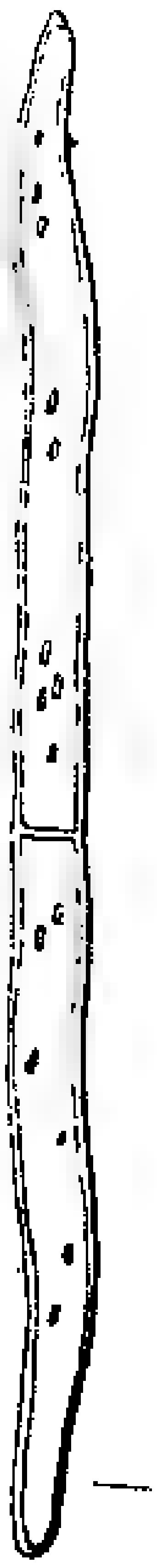
1.



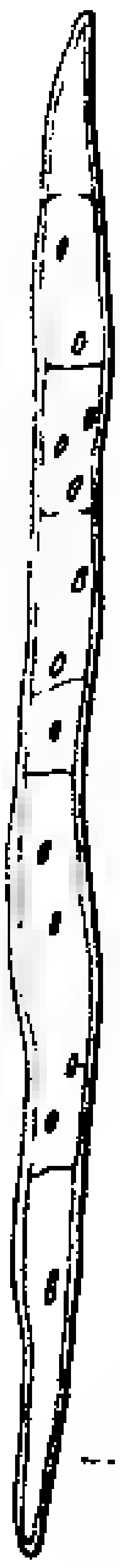
2.



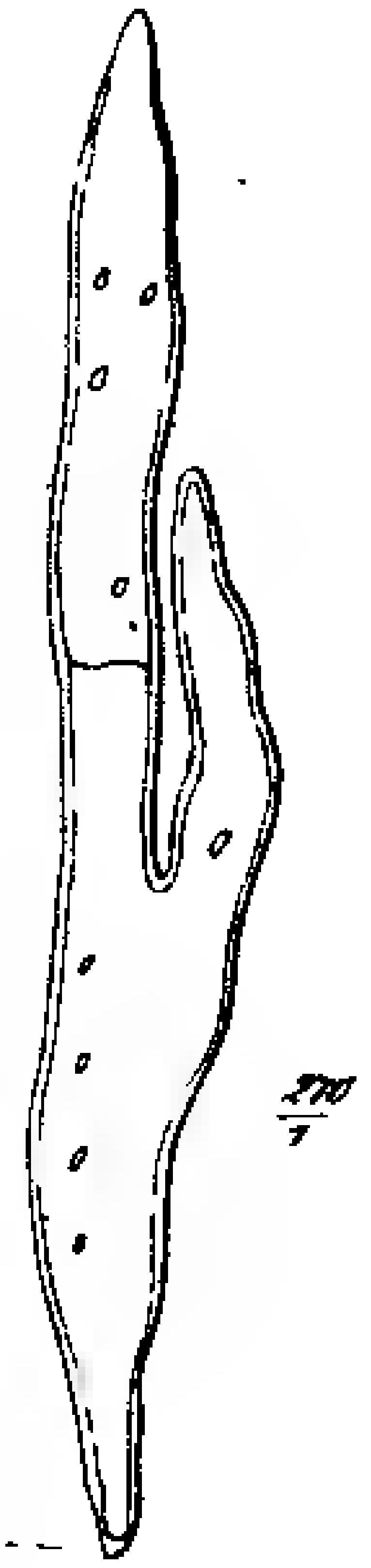
3.



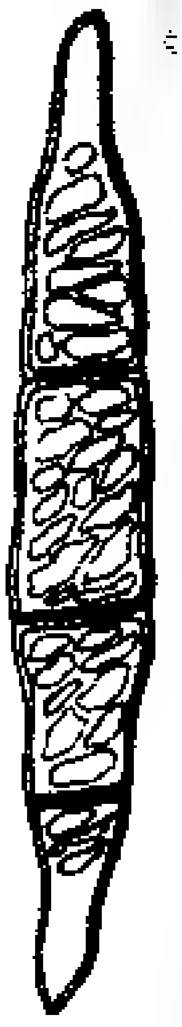
4.



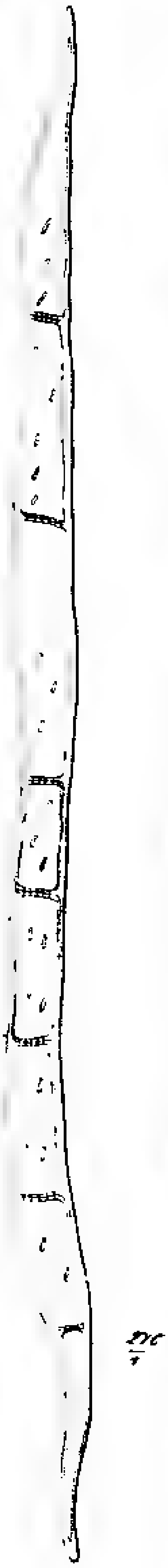
5.



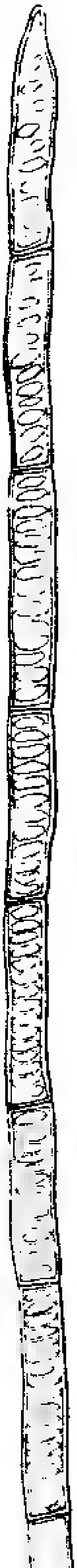
6.



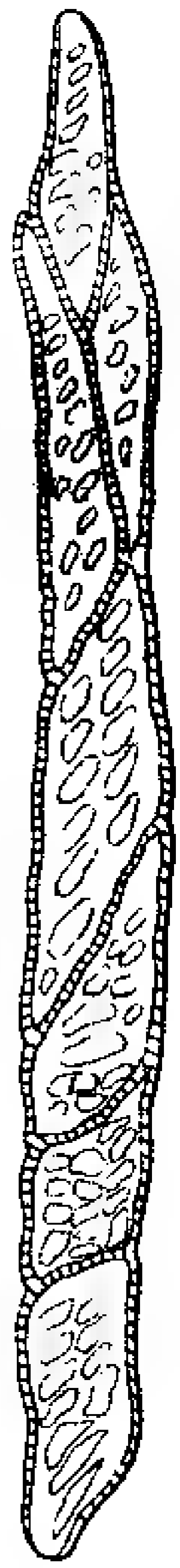
7.



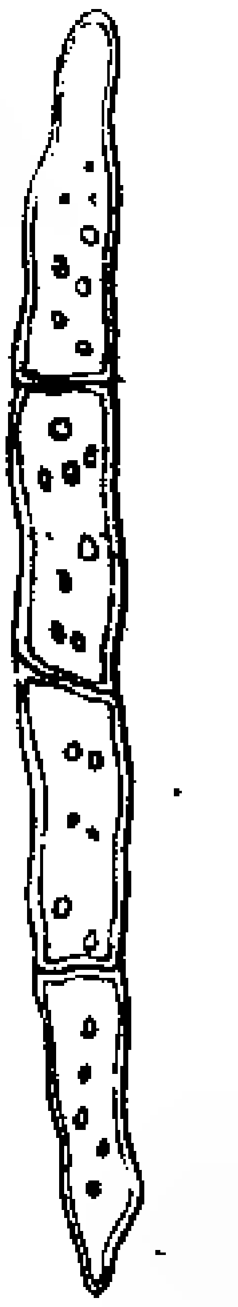
8



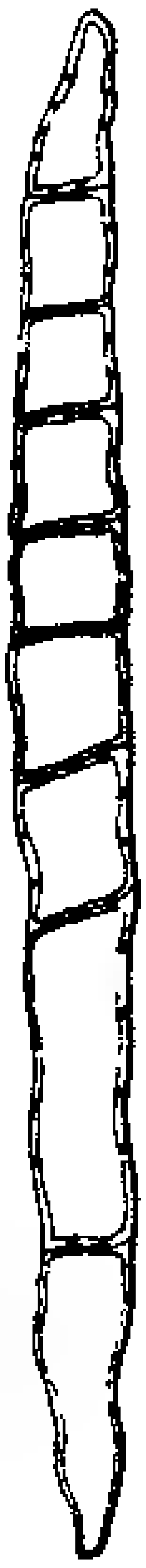
15.



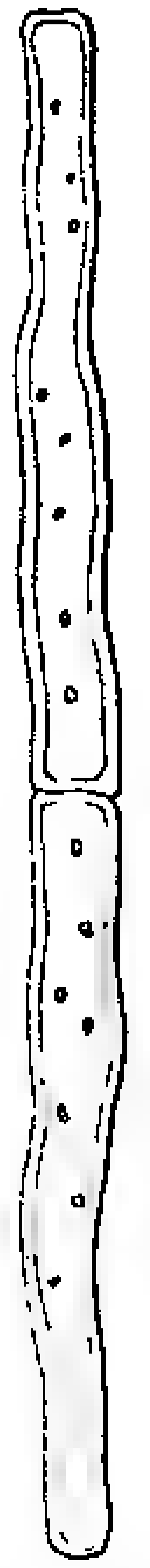
9



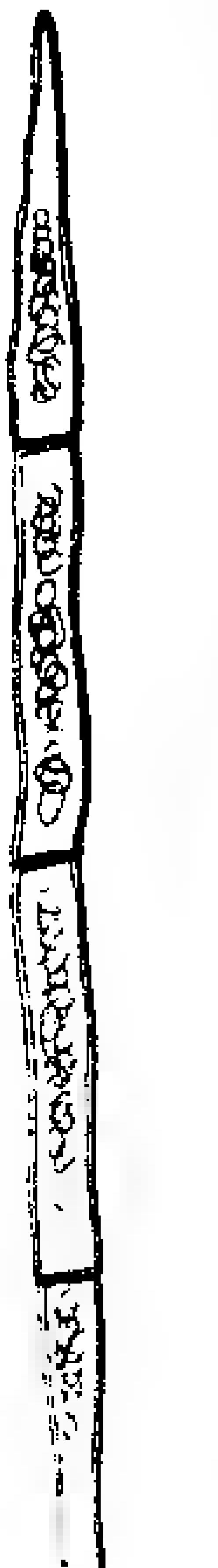
11.



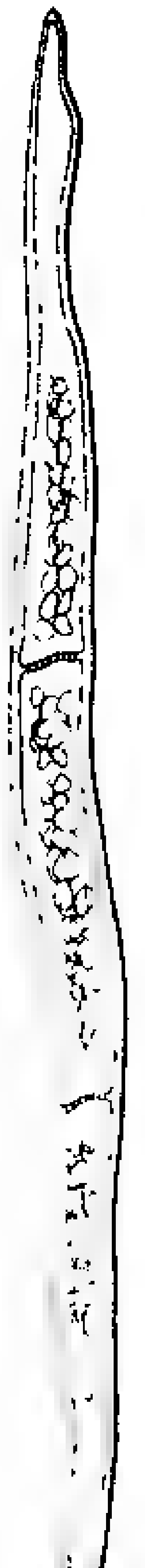
12.



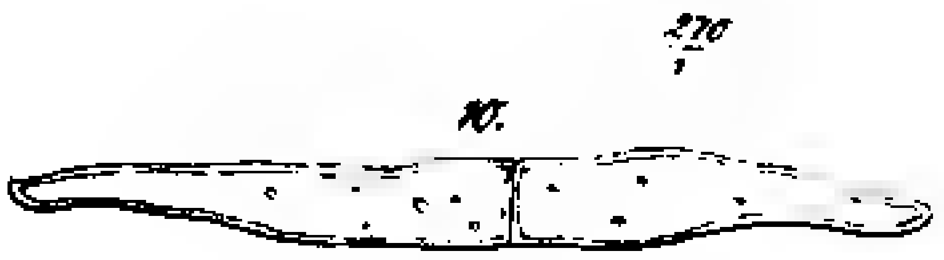
13.



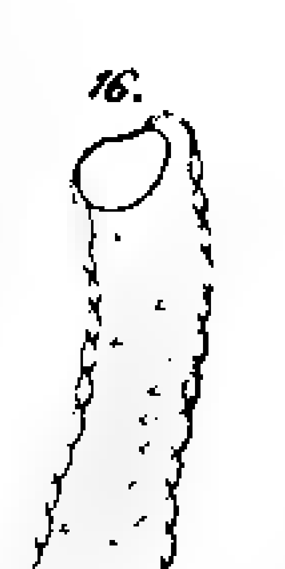
14.



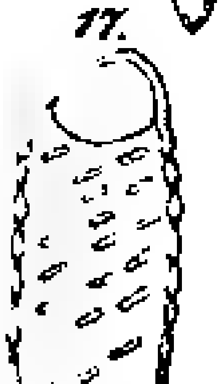
10.



16.

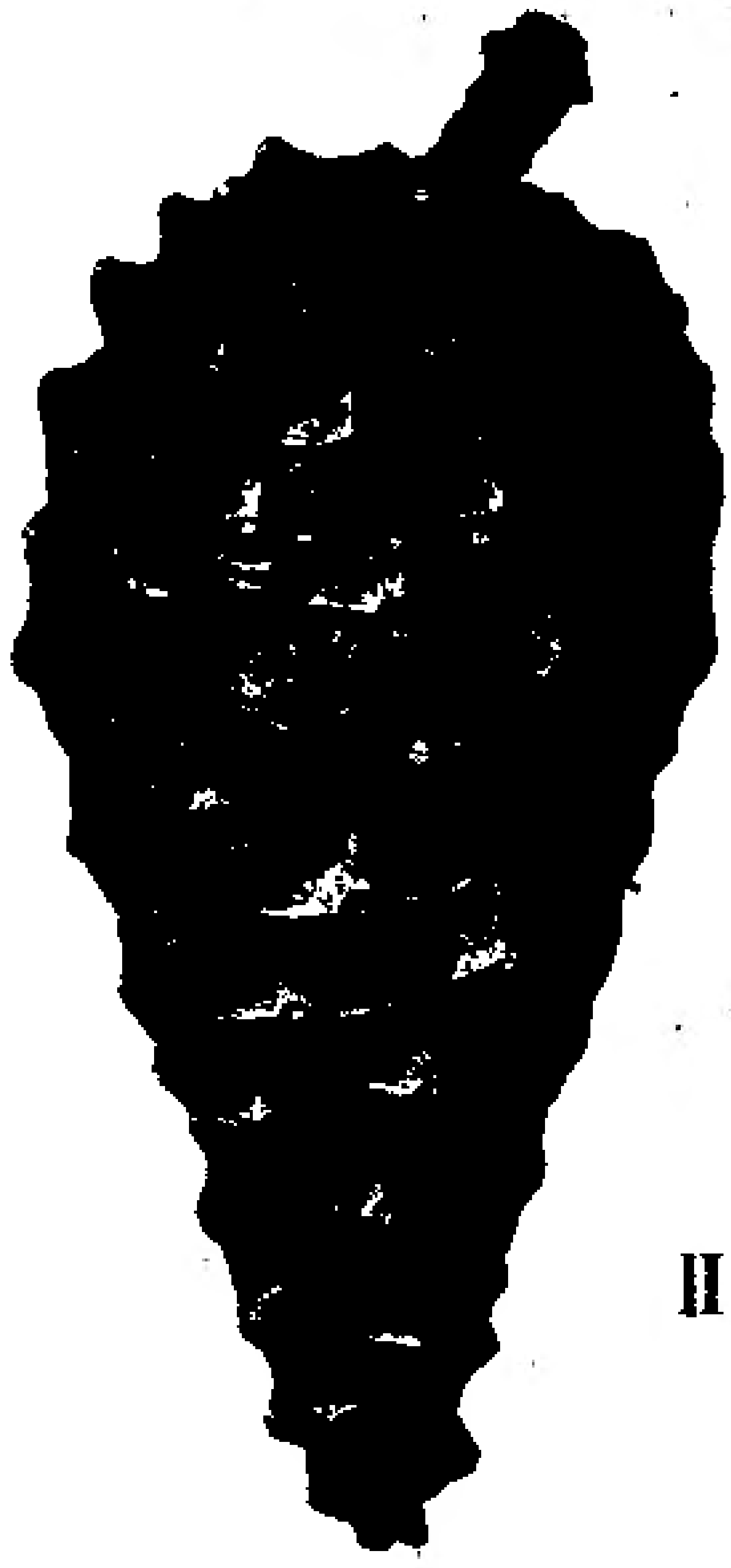


17.

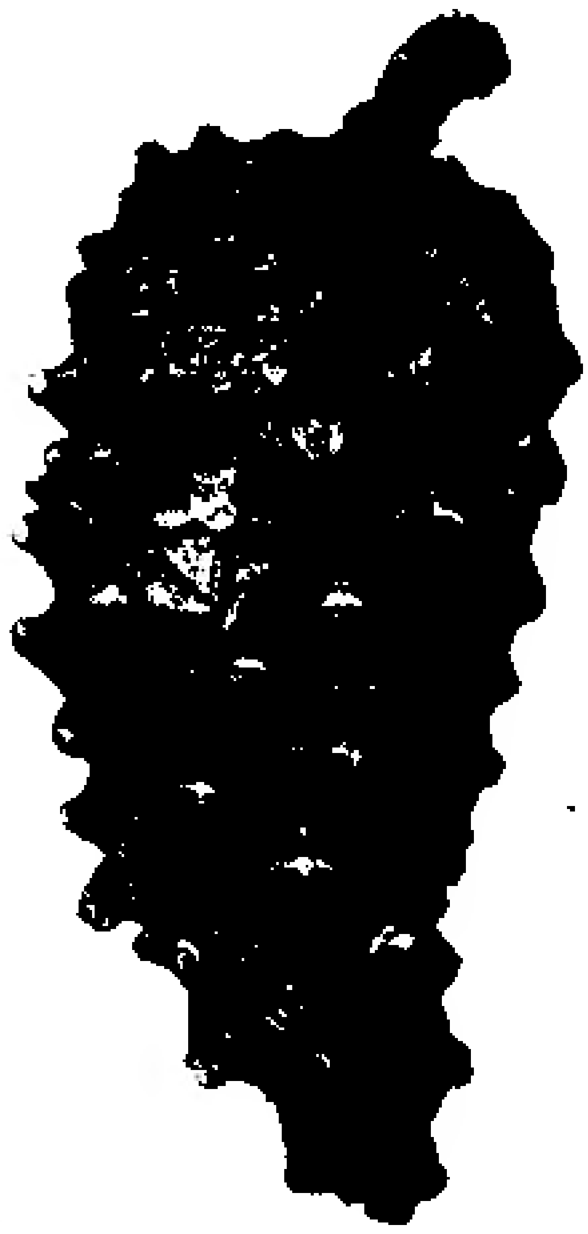


Linn. XXIX.

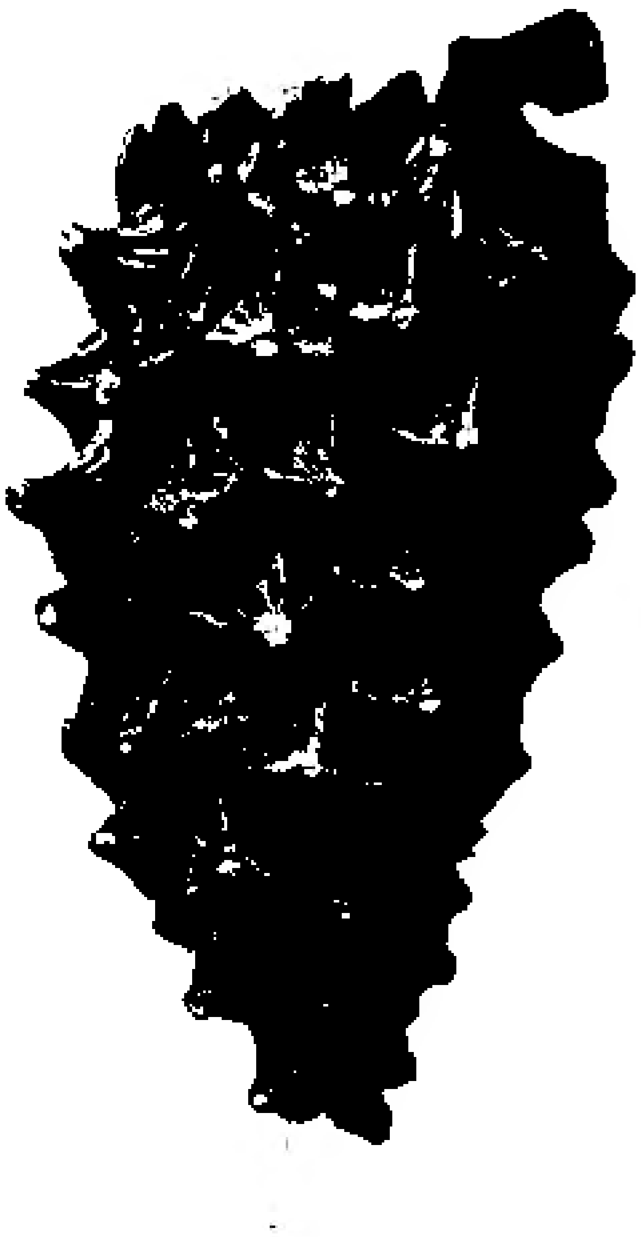
I.



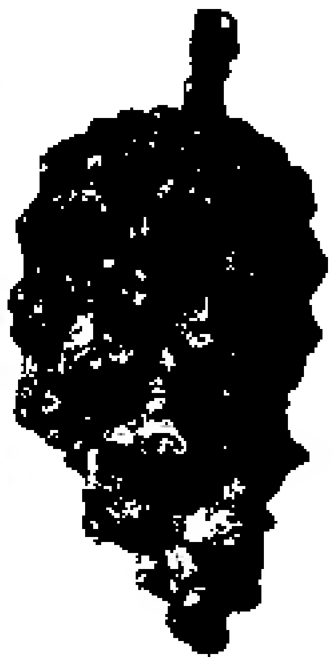
II.



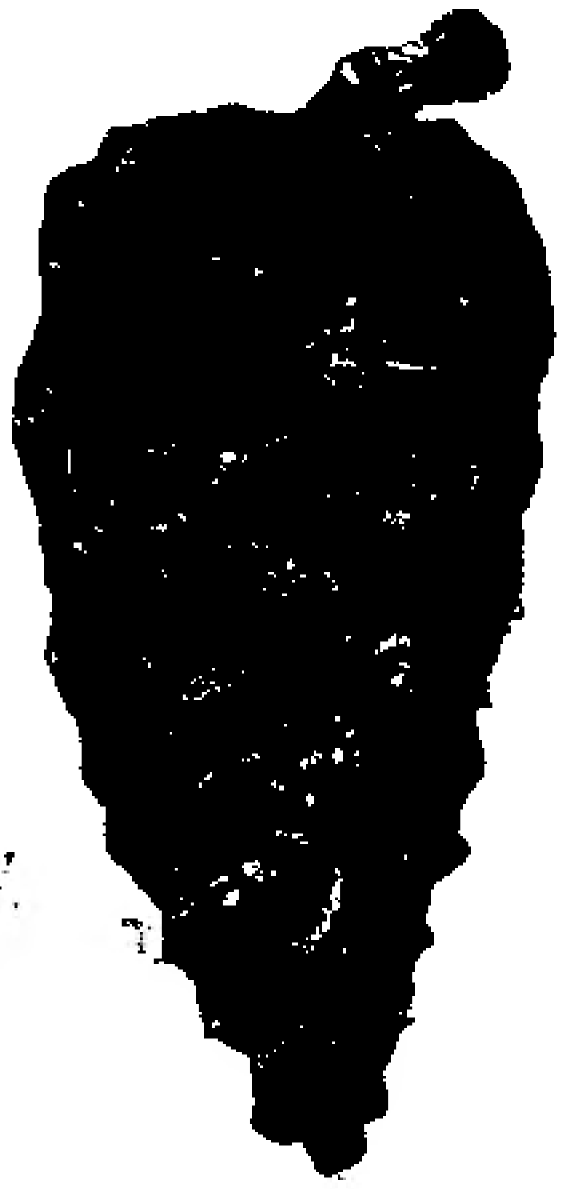
IV.



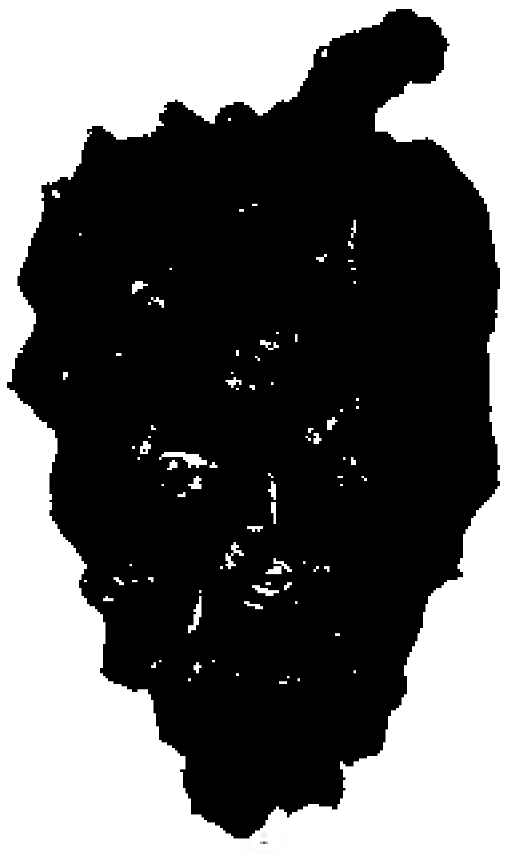
III.



VII.



V.



VI.

Lin. XXIX.

1.
2.
3.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
17.
18.
19.
21.
22.
23.
24.
25.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
a
b
c
e
g

Lithogr. Anst. v. H. Schenck in Halle

Fig. 1.

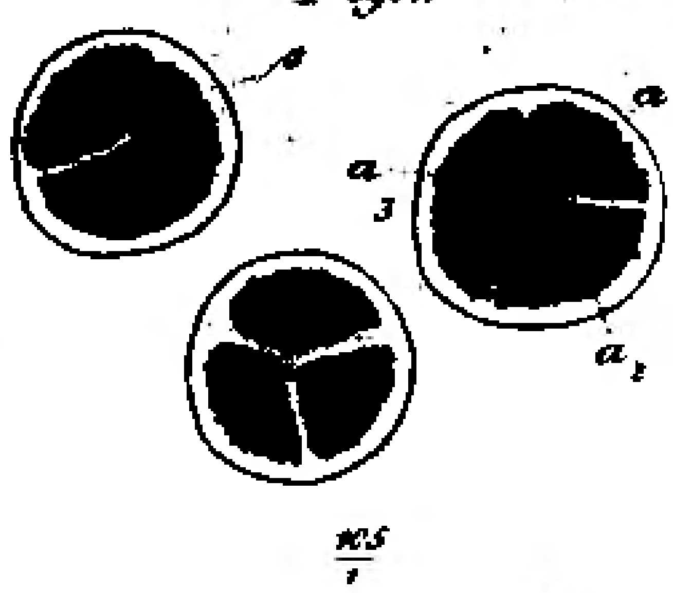

a
a₁
a₃
a₂
105/1

Fig. 2.

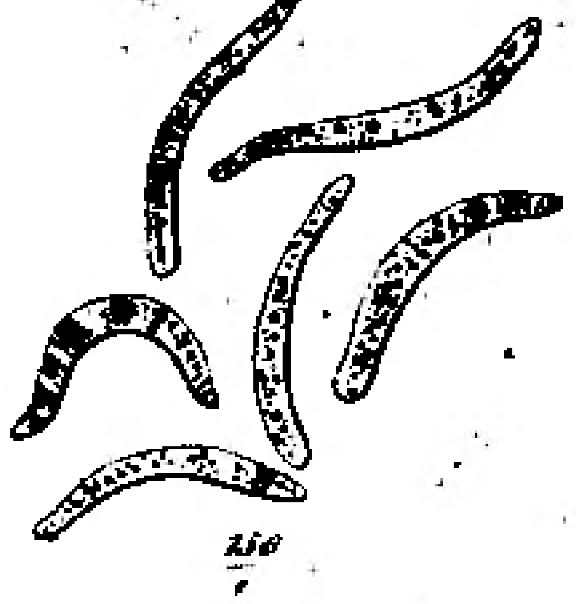


Fig. 3

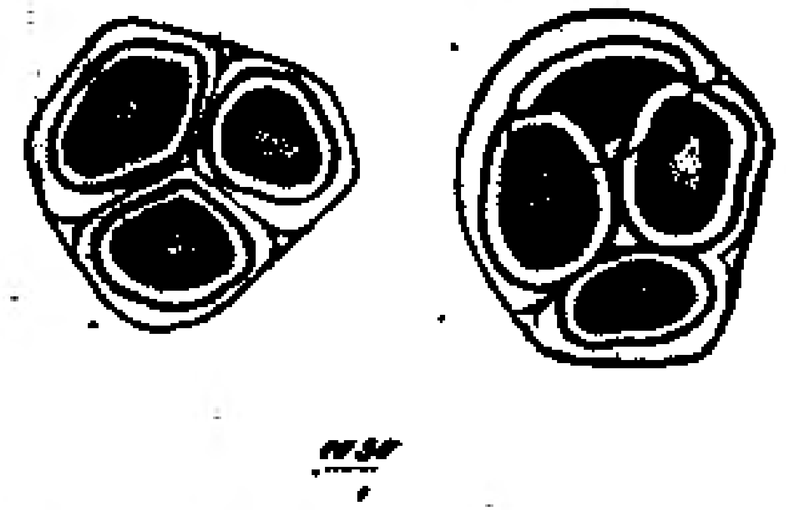


Fig. 4.

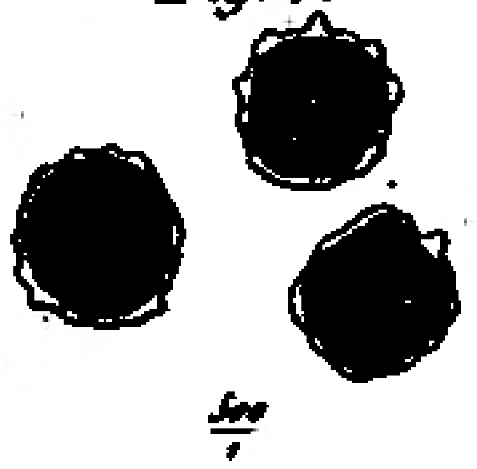


Fig. 6.

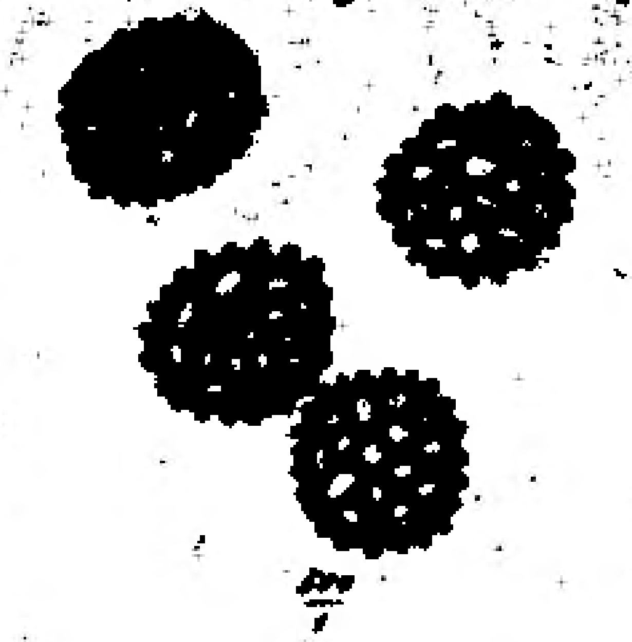


Fig. 8.

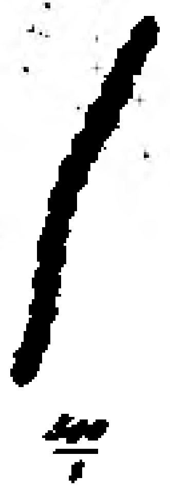


Fig. 1. a

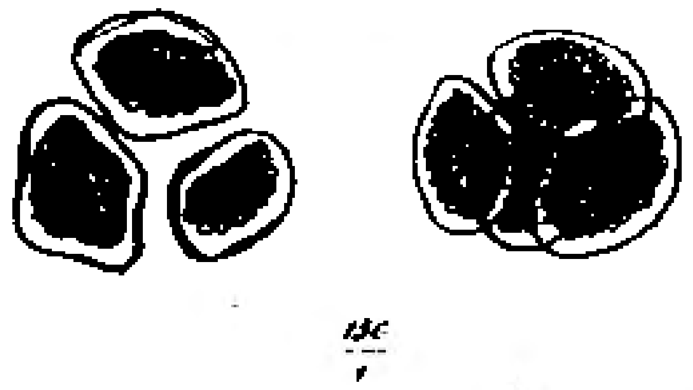


Fig. 7.

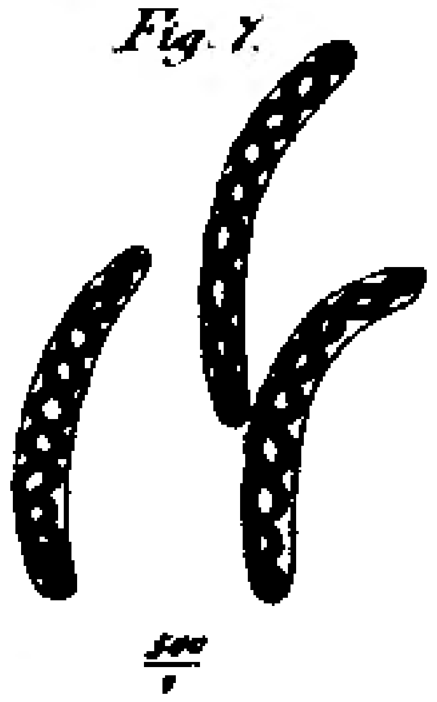


Fig. 9.

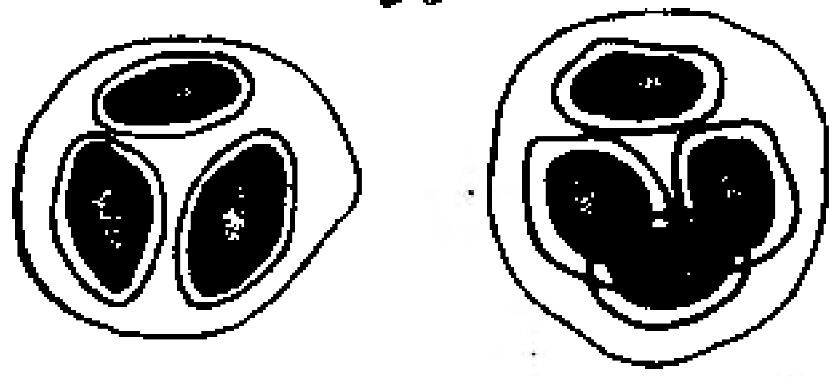


Fig. 10.

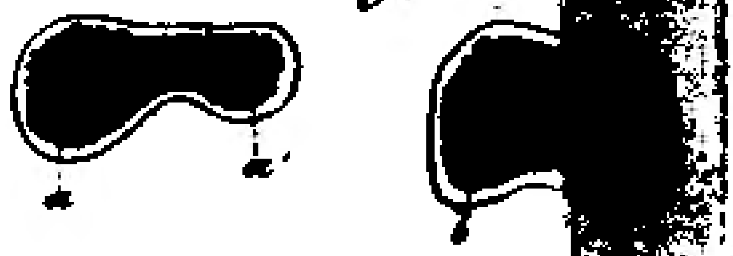


Fig. 11.

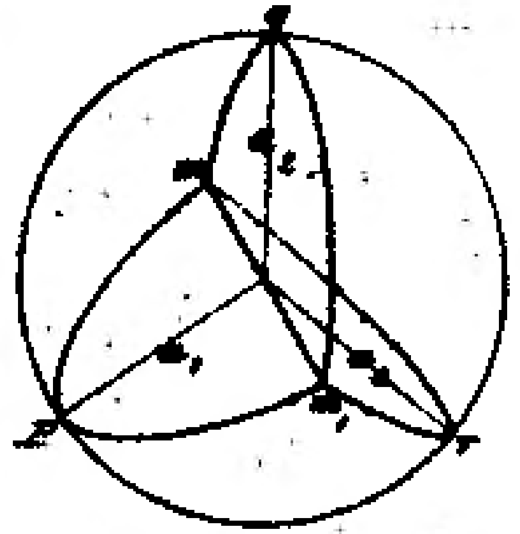


Fig. 12.

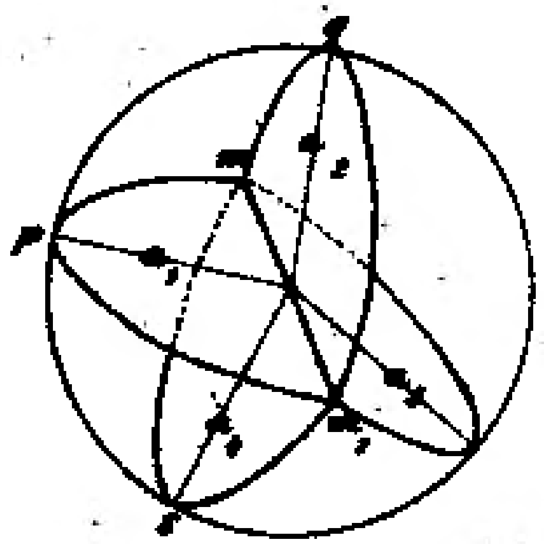


Fig. 13

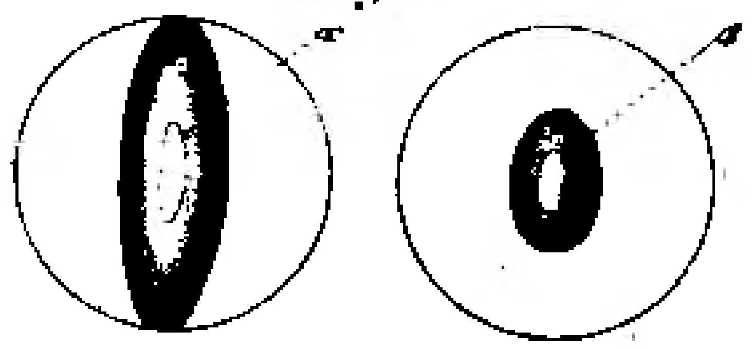


Fig. 14 b.

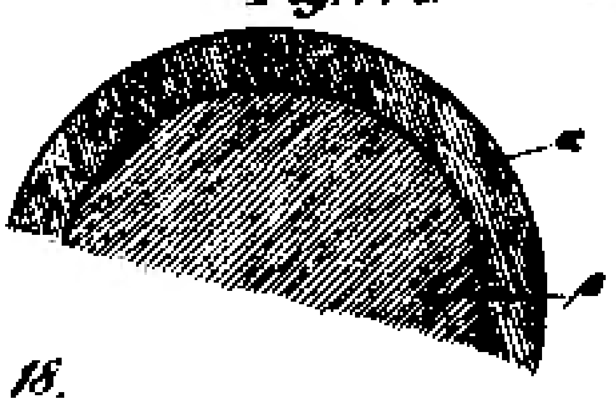


Fig. 14 a.

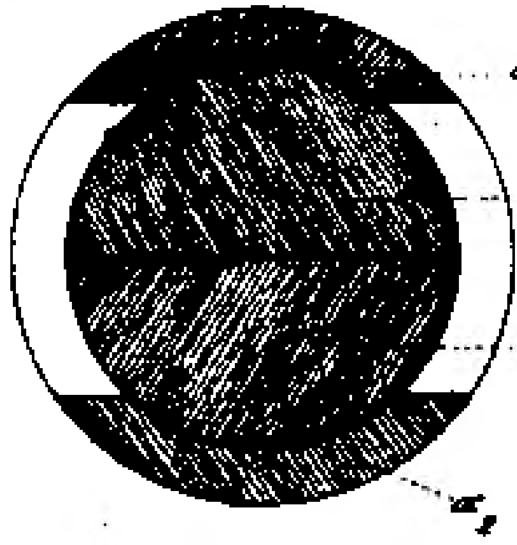


Fig. 14.

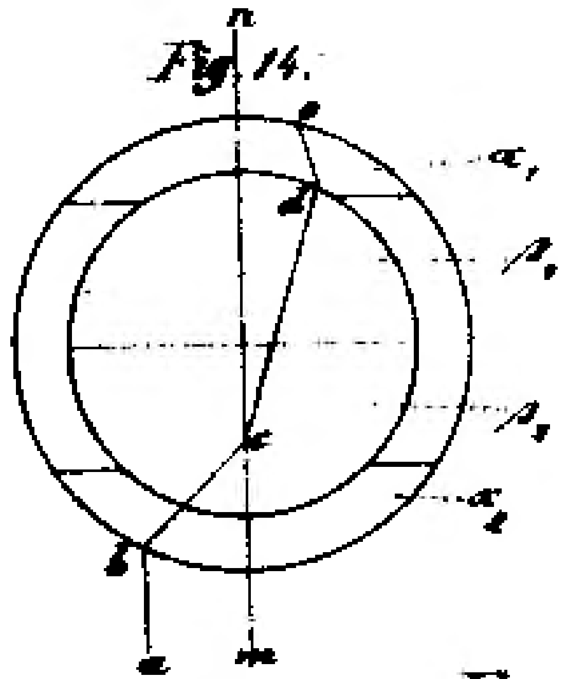

n
α₁
β₁
β₂
α₂
b
a
m

Fig. 15.

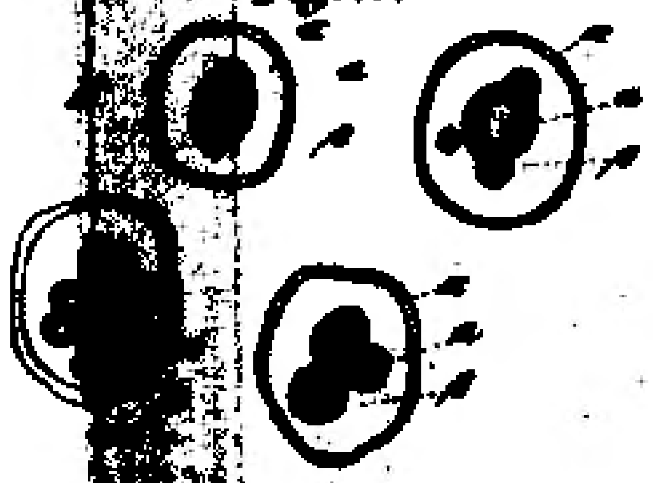


Fig. 16.

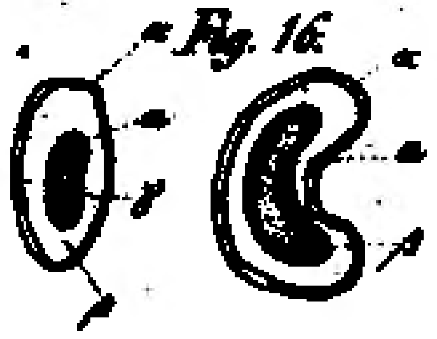


Fig. 17.

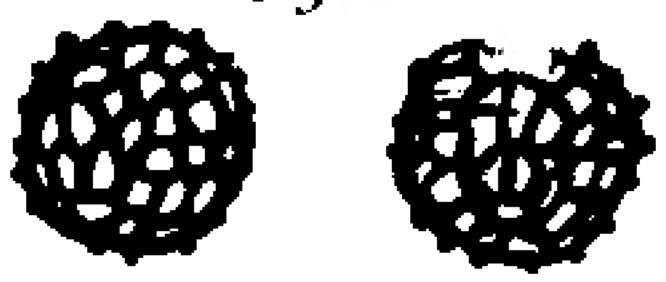


Fig. 18.

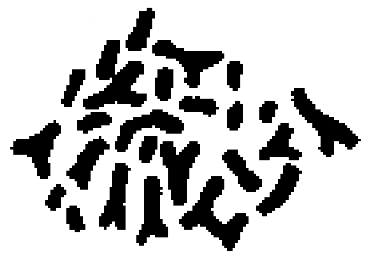


Fig. 19.

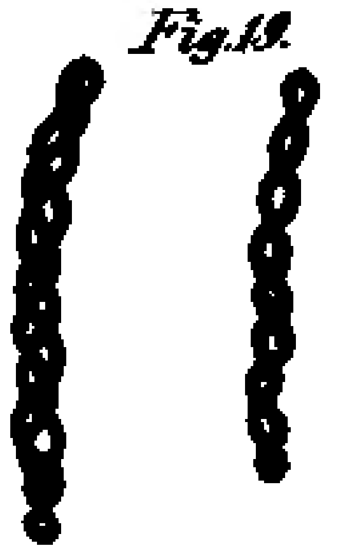


Fig. 20.

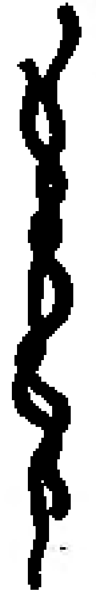


Fig. 21.

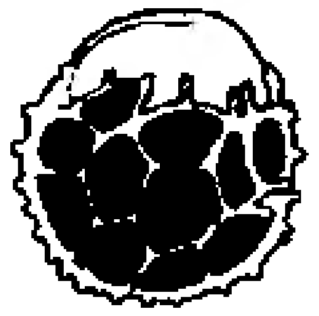


Fig. 22.

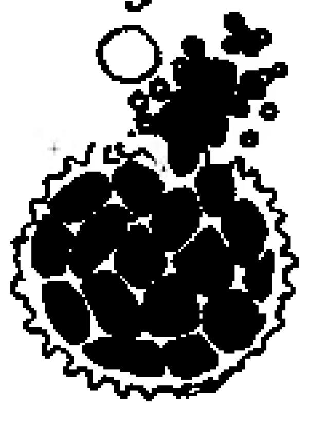


Fig. 23.

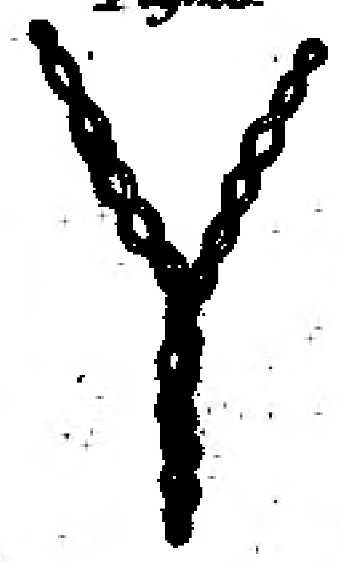


Fig. 26.

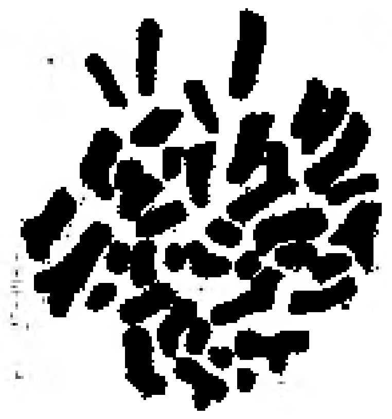


Fig. 27.

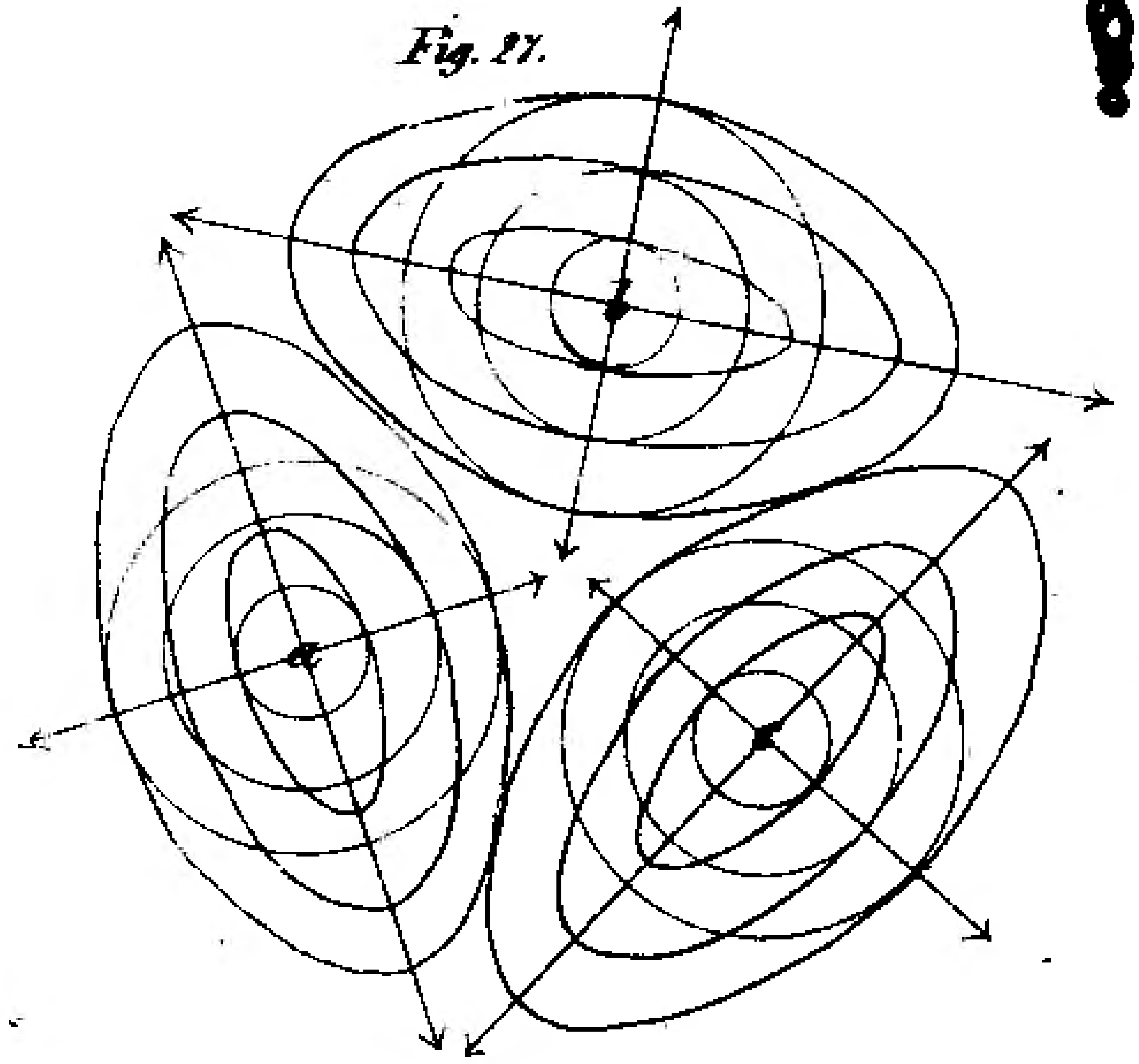


Fig. 28.

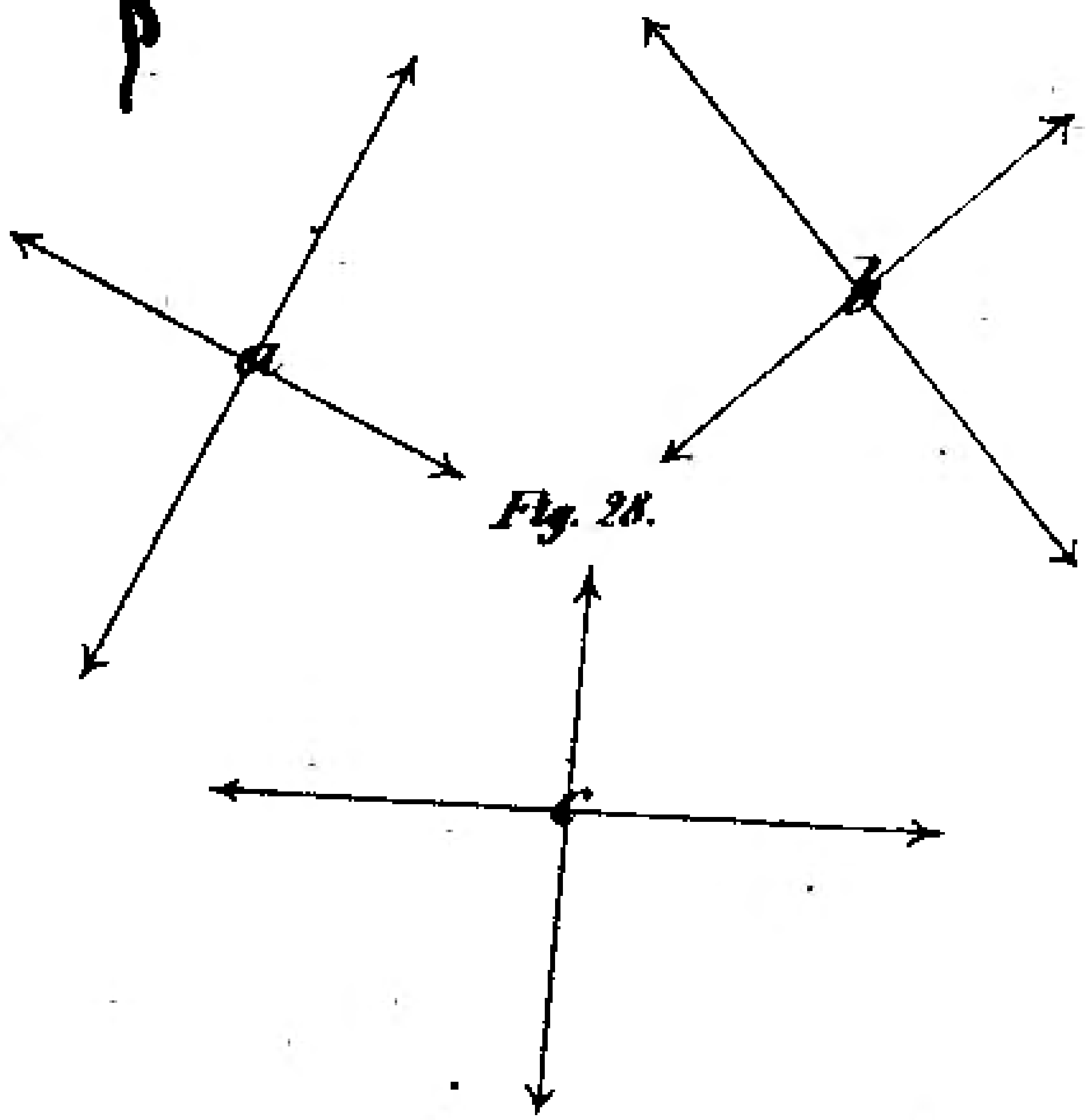
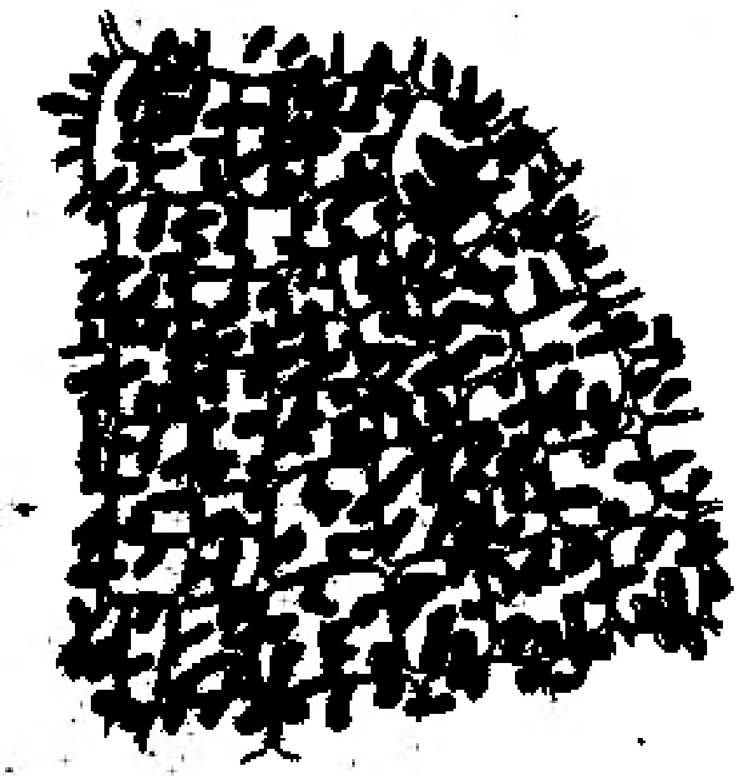


Fig. 24.

Fig. 25.



F. Reinsch ditt.

Lith. Anst. v. H. Schenck in Halle

Fig. 1.

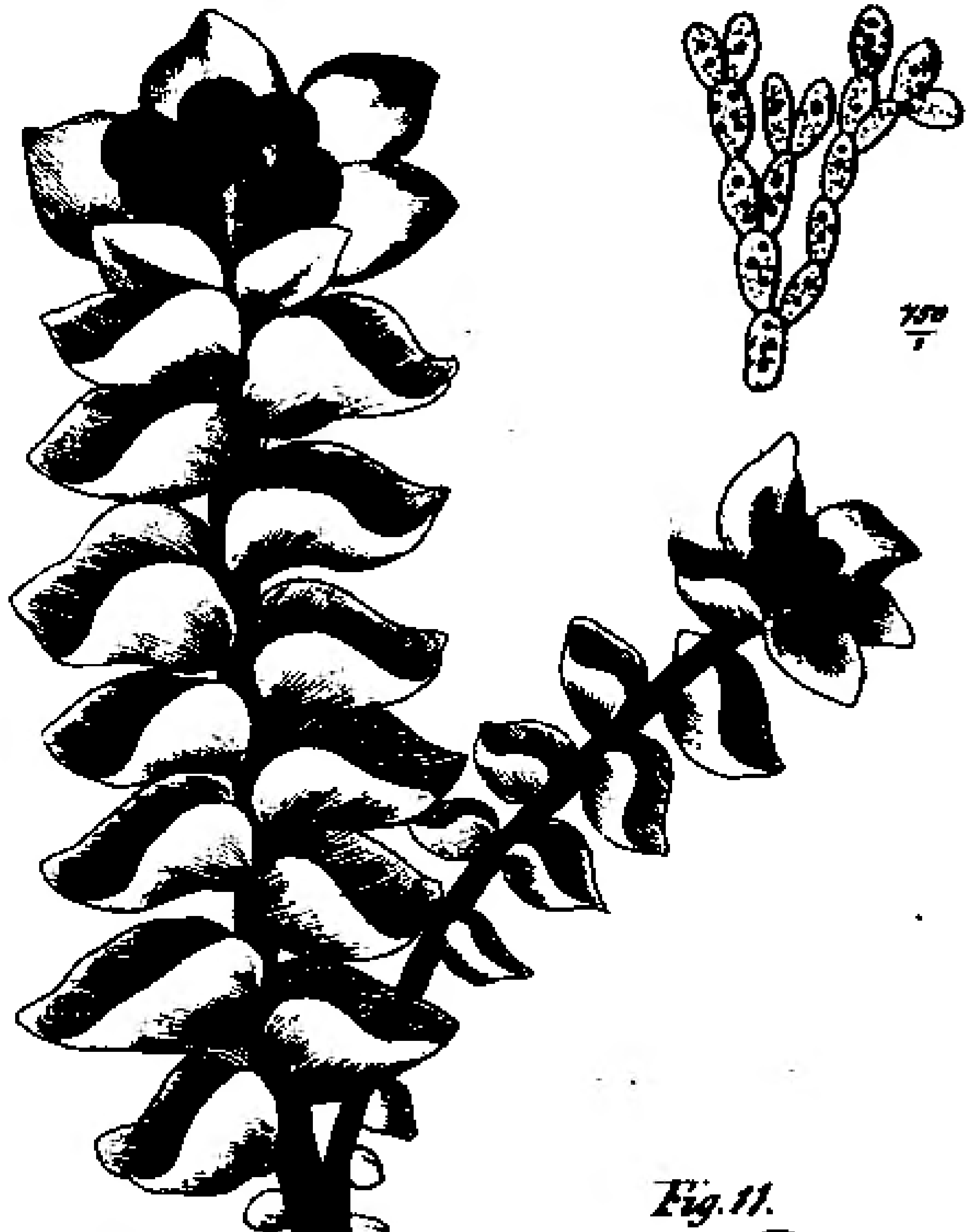


Fig. 2.

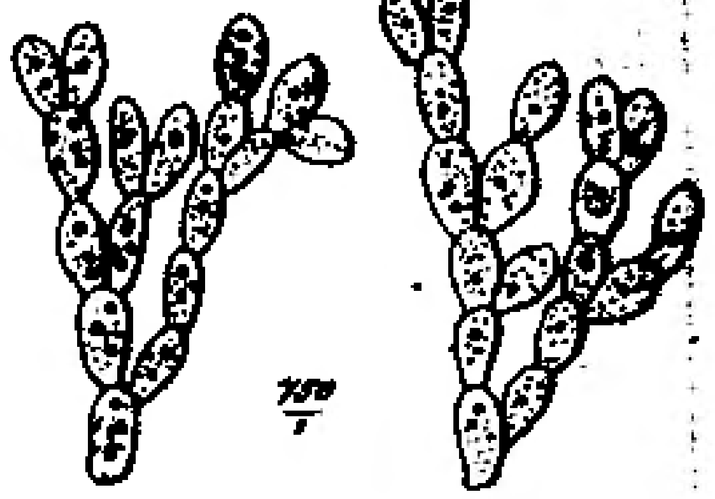


Fig. 3.

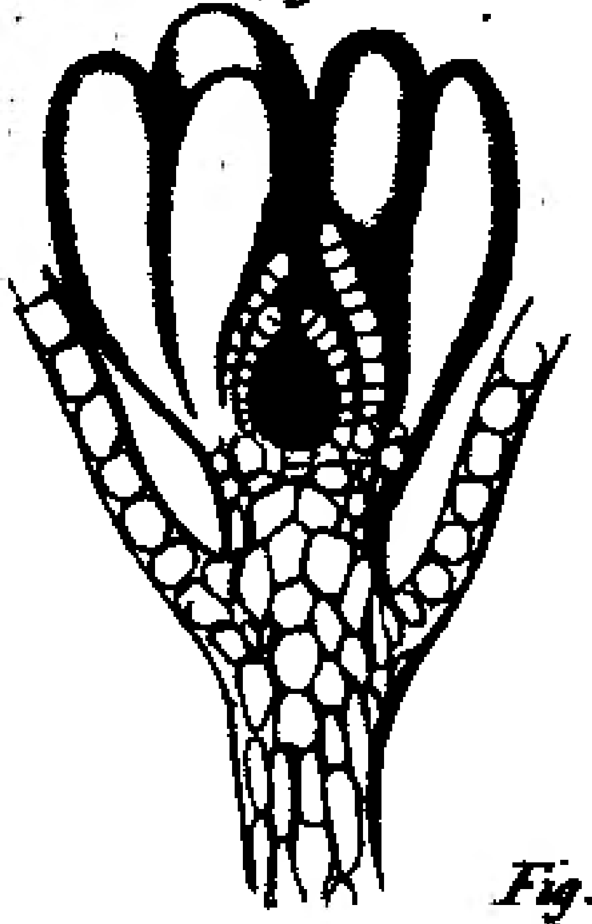


Fig. 4.

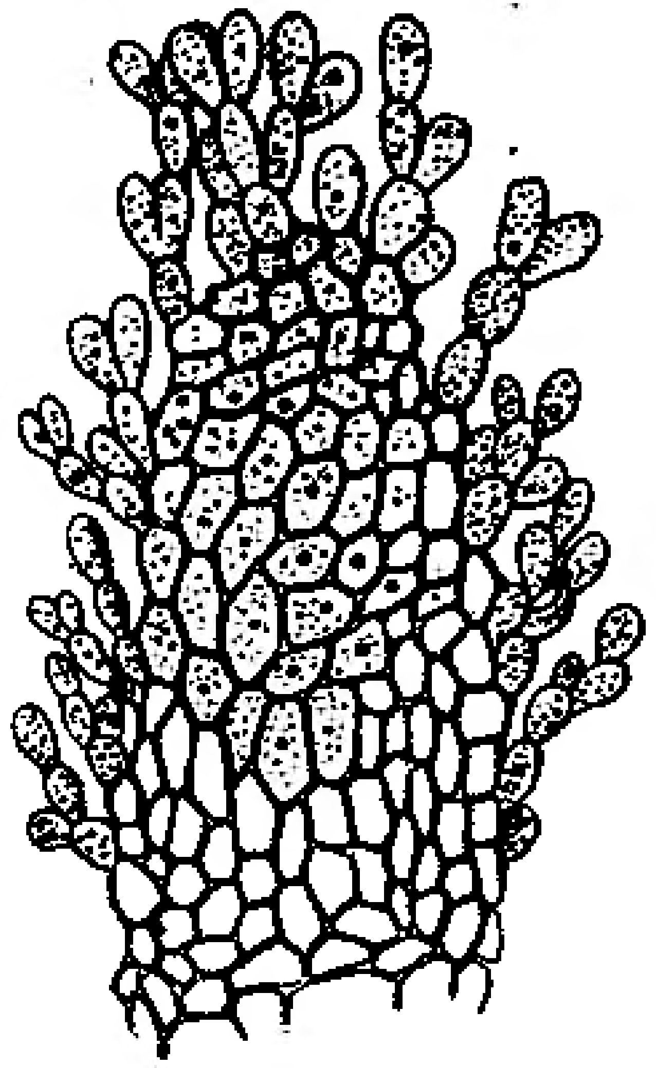


Fig. 5.

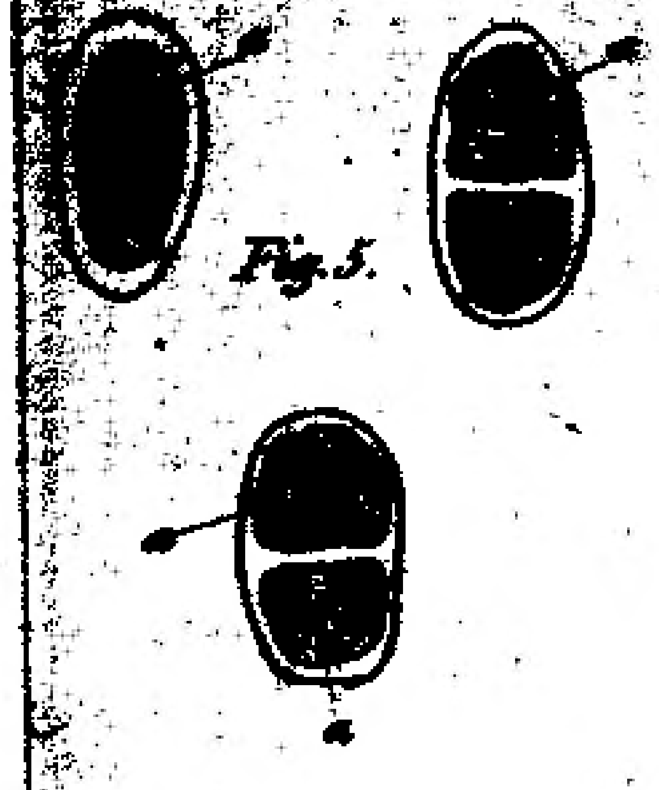


Fig. 6.

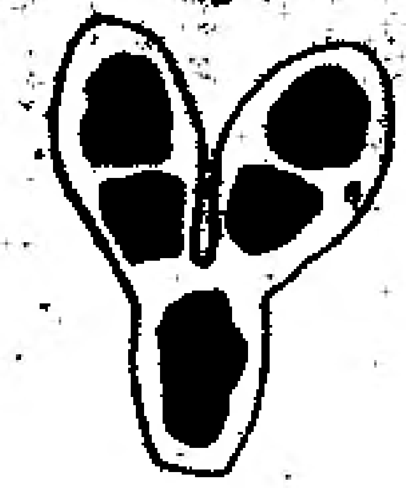


Fig. 8

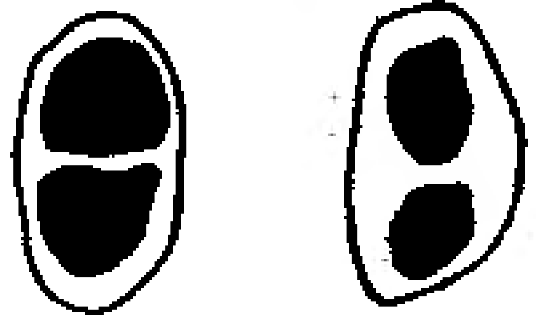


Fig. 7.

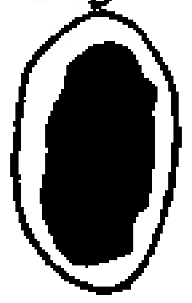


Fig. 9.

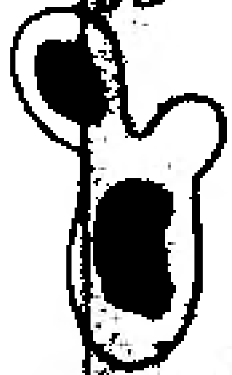


Fig. 10.

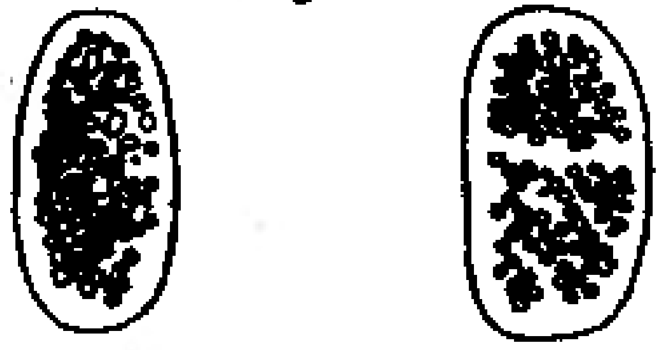


Fig. 11.

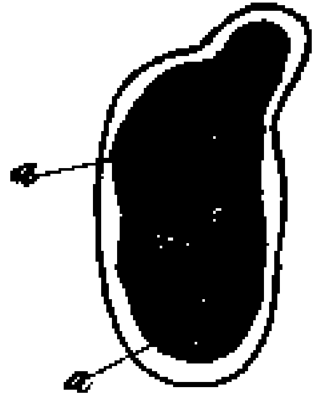


Fig. 12.

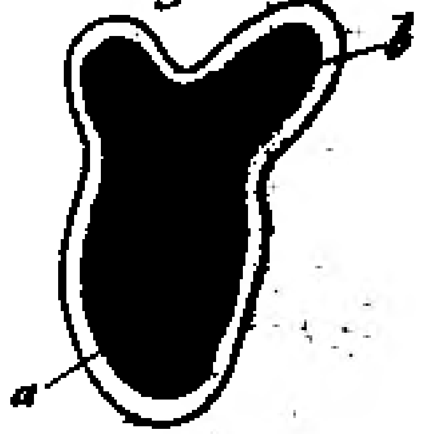


Fig. 13.

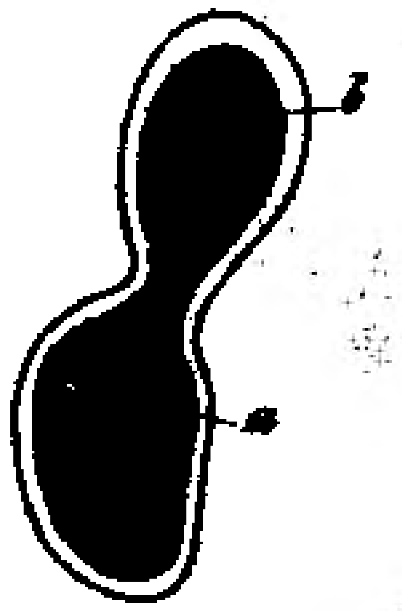


Fig. 13 a.

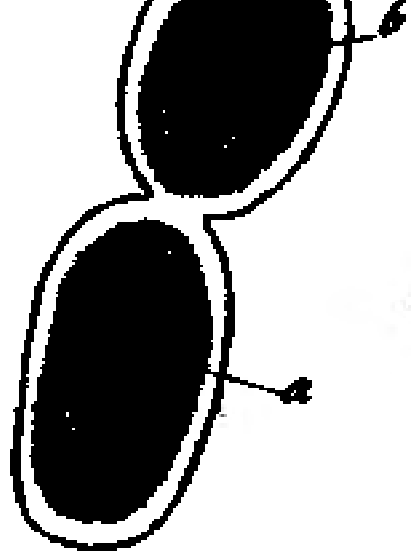


Fig. 14.

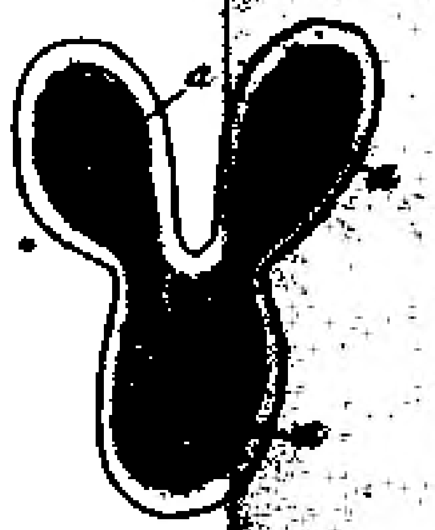


Fig. 14 a.

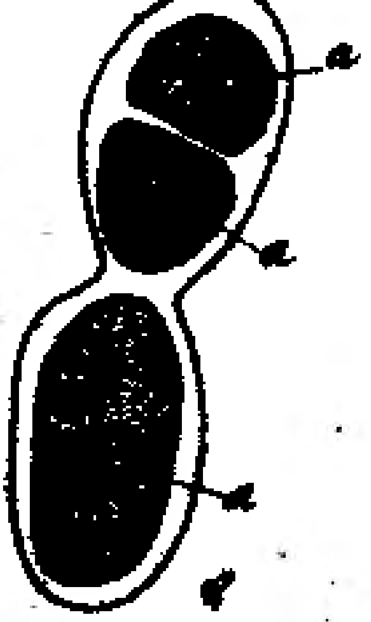


Fig. 10 a.

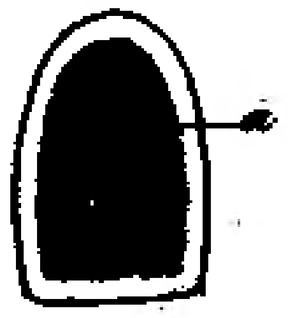


Fig. 4 a.

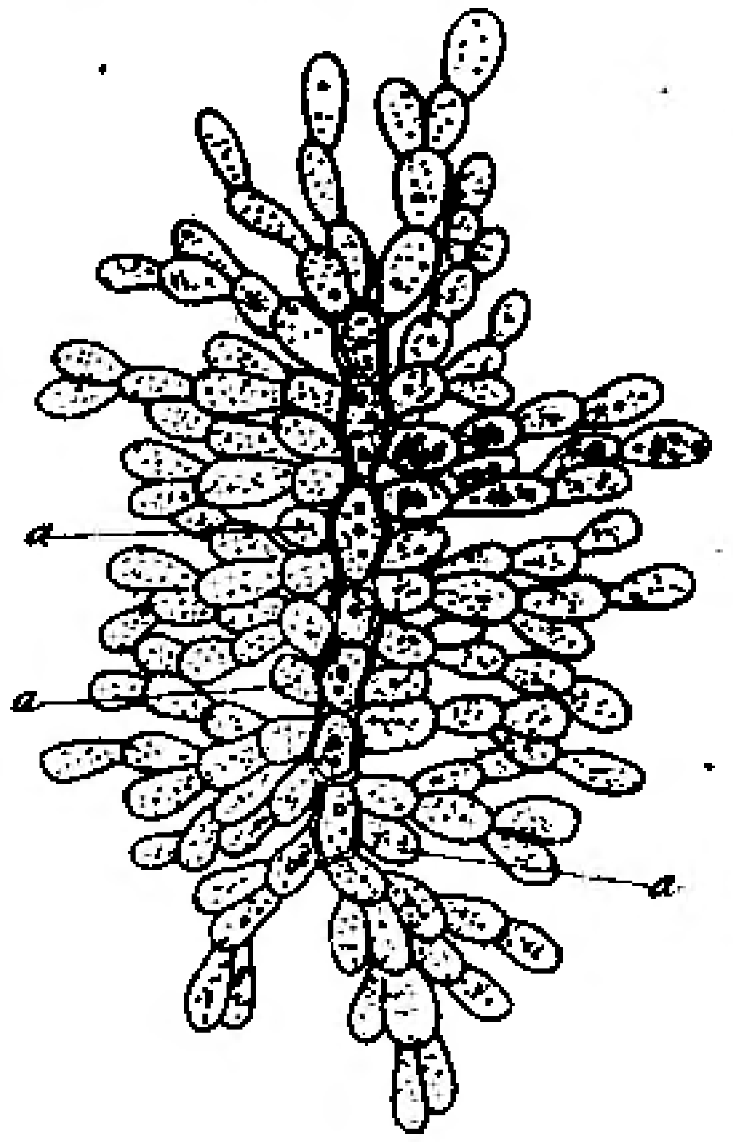


Fig. 14. b.

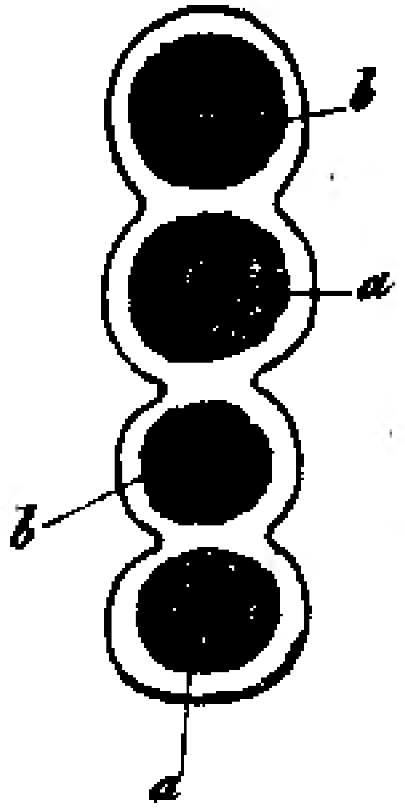


Fig. 14 c

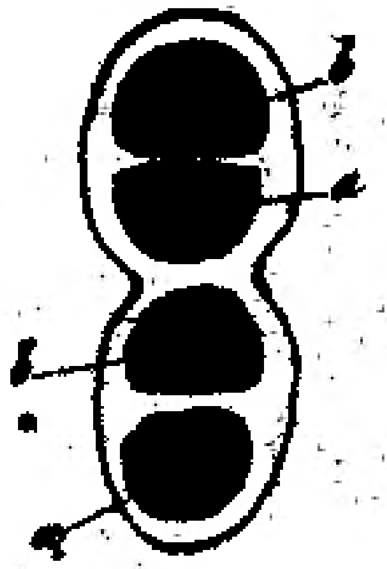


Fig. 16.

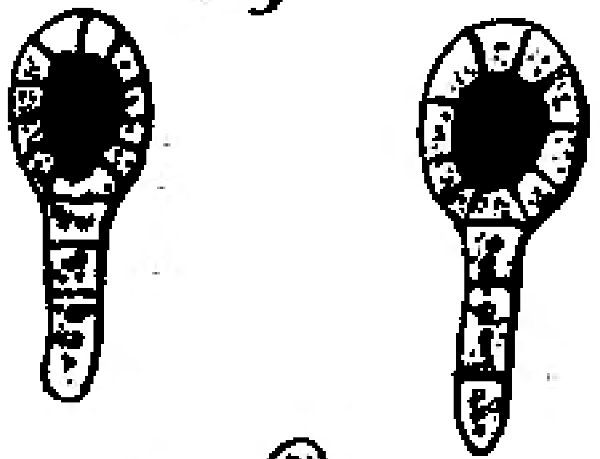


Fig. 15.

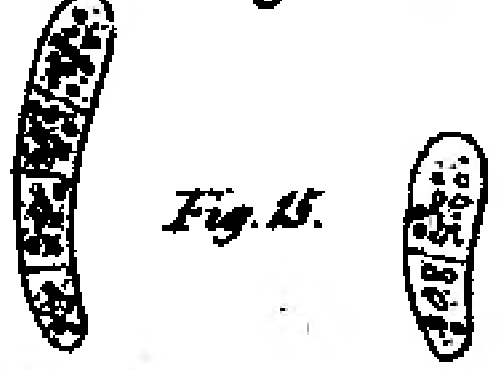


Fig. 17.

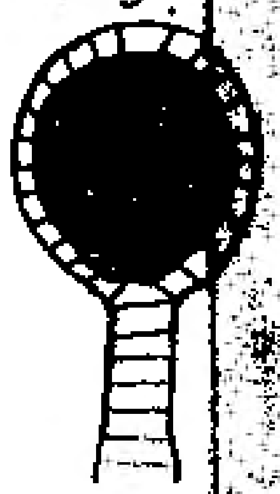


Fig. 15 a.

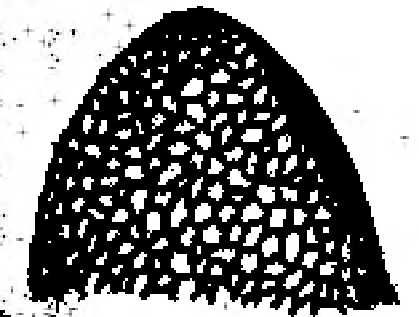
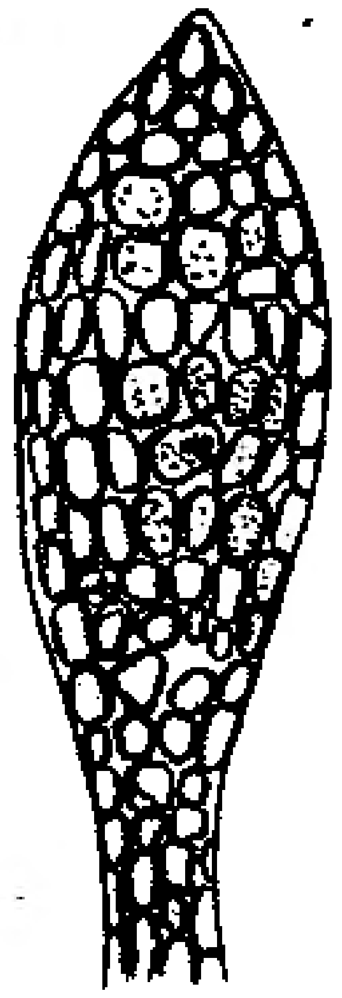


Fig. 18.



Lith. Anst. v H Schenck in Halle.

P Reinsch del.